



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ

ORTODONTİ ANABİLİM DALI

**FARKLI VERTİKAL YÜKSEKLİKLERE
SAHİP İSKELETSEL SINIF I BİREYLERİN
KRANİYOFASİYAL VE DENTOALVEOLAR
ÖZELLİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Ayşegül GENÇCAN

UZMANLIK TEZİ

Doç.Dr.Mehmet BAYRAM

TRABZON-2016

ONAY SAYFASI

Bu Tez Uzmanlık Tezi Standartlarına Uygun Bulunmuştur.

Doç.Dr.Ruhi NALÇACI

Ortodonti Anabilim Dalı Başkanı



Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı Uzmanlık öğrencisi Dt.Ayşegül GENÇCAN'ın hazırladığı "Farklı Vertikal Yüksekliklere Sahip İskeletsel Sınıf I Bireylerin Kraniyofasiyal ve Dentoalveolar özelliklerinin karşılaştırılması" başlıklı tez Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca kapsam ve bilimsel kalite yönünden değerlendirilerek oy birliği ile Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman Doç.Dr.Mehmet BAYRAM

Jüri Üyesi Yrd.Doç.Dr.Ersan İlsay KARADENİZ

Jüri Üyesi Yrd.Doç.Dr.Serkan ÖZKAN



Bu tez KTÜ Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nın 22 / 07 / 2016 tarih ve 33 sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Prof.Dr.Süleyman BAYKAL
DEKAN V.

BEYAN

Bu tez çalışmasının KTÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzu standartlarına uygun olarak yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

24.06.2016

Ayşegül Gençcan

Íthaf

Aileme



TEŞEKKÜR

Ortodonti uzmanlık eğitimim ve tez çalışmam süresince benden desteğini ve yardımını hiçbir zaman esirgemeyen ve tecrübeleriyle öğrenciliğimden beri bana yol gösteren değerli hocam ve tez danışmanım sayın Doç. Dr. Mehmet Bayram’a,

Öğrenciliğimden başlayarak asistanlığım süresince üzerimde emeği geçen, bilgi ve tecrübeleriyle bana yardımcı olan değerli hocalarım Yrd. Doç. Dr. Mehmet Birol Özel, Doç. Dr. Ruhi Nalçacı ve Yrd. Doç. Dr. Ersan İlsay Karadeniz’e,

Hayatımın her döneminde beraber gülüp beraber ağladığım, beni her konuda destekleyen, bugünlere gelmemde büyük emekleri olan ve varlıkları ile bana güç veren haklarını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim çok ama çok kıymetli birtanecik aileme,

Uzmanlık eğitimim boyunca beraber çalıştığımız, dört yılımızı beraber paylaştığımız ve bana destek sağlayan tüm arkadaşlarıma ve bölüm personeline

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım...

Araş. Gör. Dt. Ayşegül Gençcan

İÇİNDEKİLER

Sayfa

KABUL VE ONAY

BEYAN

İthaf

TEŞEKKÜR

TABLolar DİZİNİ

IX

ŞEKİLLER DİZİNİ

XV

KISALTMALAR ve SİMGELER

XVII

1. ÖZET

1

2. SUMMARY

2

3. GİRİŞ ve AMAÇ

3

4. GENEL BİLGİLER

5

4.1. Vertikal Yön Anomalilerinin Adlandırılması

5

4.2. Vertikal Yön Parametreleri

5

4.3. Vertikal Yön Parametrelerinin Değerlendirilmesi

6

4.4. Vertikal Okluzal Problemler ve Vertikal Bileşenlerin Analizi

7

4.5. Mandibular Rotasyon

7

4.6. Hiperdiverjenite ve Retrognati

8

4.6.1. Hiperdiverjan Bireylerin Morfolojik Özellikleri

9

4.6.2. Hiperdiverjenite ve Mandibular Retrognatizm

11

4.6.3. Hiperdiverjan Fenotipin Gelişim Zamanı

12

4.6.4. Hiperdiverjan Fenotipin Etiyolojisi

13

4.6.4.1. Alışkanlıkların Etkisi

13

4.6.4.2. Normal Solunumu Engelleyen Durumlar

14

4.6.4.3. Çiğneme Kaslarının Etkisi	16
4.6.5. Mandibula Postürü	18
4.7. Hipodiverjenite	19
4.7.1. Hipodiverjan Bireylerin Morfolojik Özellikleri	19
4.7.2. Hipodiverjen Fenotipin Etiyolojisi	20
4.7.2.1. Kalıtım	20
4.7.2.2. Dentoalveolar Büyüme	20
4.7.2.3. Mandibular Büyüme	20
4.7.3. Hipodiverjan Fenotipin Gelişim Zamanı	21
5. MATERYAL ve METOT	22
5.1. Birey	22
5.2. Yöntem	26
5.3. Lateral Sefalometrik Filmlerin Değerlendirilmesi	26
5.3.1. Lateral Sefalometrik Filmlerde Kullanılan Referans Noktalar	26
5.3.2. Lateral Sefalometrik Filmlerde Kullanılan Referans Düzlemler	29
5.3.3. Lateral Sefalometrik Filmlerde Kullanılan Ölçümler	32
5.3.3.1. Kraniyal Açısal Ölçümler	32
5.3.3.2. Kraniyal Boyutsal ve Oransal Ölçümler	36
5.3.3.3. Yumuşak Doku Açısal Ölçümler	38
5.3.3.4. Yumuşak Doku Boyutsal Ölçümler	40
5.3.3.5. Dentoalveolar Boyutsal Ölçümler	42
5.3.3.6. Dentoalveolar Açısal Ölçümler	42
5.3.3.7. Kraniyoservikal Açısal Ölçümler	45
5.3.3.8. Sella Tursika Boyutsal Ölçümler	46
5.3.3.9. Sella Tursika Niteliksel Ölçümler ..	46

5.3.3.10. Nazal Kemik Boyutsal Ölçümler	47
5.3.3.11. Dil Boyutsal Ölçümler	47
5.3.3.12. Havayolu Alansal ve Boyutsal Ölçümler	48
5.3.3.13. Simfiz Açısal ve Boyutsal Ölçümleri	49
5.3.3.14. Hyoid Kemik Boyutsal Ölçümler	50
5.3.3.15. Antegonial Notch Boyutsal Ölçüm	51
5.3.3.16. Damak Açısal ve Boyutsal Ölçümler	51
5.4. İstatistiksel Analiz	52
6. BULGULAR	53
6.1. Metod Hatasının Değerlendirilmesi	53
6.2. Bireylerin Kronolojik Yaş ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımları	56
6.3. Gruplar Arasında Lateral Sefalometrik Ölçümlerin Karşılaştırılması	57
6.3.1. Kranial Ölçümlerin Karşılaştırılması	57
6.3.1.1. Kranial Boyutsal Ölçümlerin Karşılaştırılması	57
6.3.1.2. Kranial Açısal Ölçümlerin Karşılaştırılması	65
6.3.1.3. Kranial Oransal Ölçümlerin Karşılaştırılması	75
6.3.2. Dentoalveolar Ölçümlerin Karşılaştırılması	79
6.3.2.1. Dentoalveolar Boyutsal Ölçümlerin Karşılaştırılması	79
6.3.2.1. Dentoalveolar Açısal Ölçümlerin Karşılaştırılması	85
6.3.3. Yumuşak Doku Ölçümlerin Karşılaştırılması	89
6.3.3.1. Yumuşak Doku Boyutsal Ölçümlerin Karşılaştırılması	89
6.3.3.2. Yumuşak Doku Açısal Ölçümlerin Karşılaştırılması	95
6.3.4. Kranioservikal Açısal Ölçümlerin Karşılaştırılması	101
6.3.5. Sella Tursika Ölçümlerinin Karşılaştırılması	105
6.3.5.1. Sella Tursika Boyutsal Ölçümlerin Karşılaştırılması	105

6.3.5.2. Sella Tursika Niteliksel Ölçümlerinin Karşılaştırılması	109
6.3.6. Nazal Kemik Ölçümlerinin Karşılaştırılması	112
6.3.7. Dil Boyutsal Ölçümlerin Karşılaştırılması	115
6.3.8. Havayolu Ölçümlerinin Karşılaştırılması	118
6.3.8.1. Havayolu Boyutsal Ölçümlerin Karşılaştırılması	118
6.3.8.2. Havayolu Alansal Ölçümlerin Karşılaştırılması	122
6.3.9. Simfiz Ölçümlerinin Karşılaştırılması	126
6.3.9.1. Simfiz Boyutsal Ölçümlerinin Karşılaştırılması	126
6.3.9.2. Simfiz Açısal Ölçümlerinin Karşılaştırılması	130
6.3.10. Hyoid Kemik Ölçümlerinin Karşılaştırılması	134
6.3.11. Antegonial Notch Derinliğinin Karşılaştırılması	138
6.3.12. Damak Ölçümlerinin Karşılaştırılması	140
7. TARTIŞMA	144
7.1. Çalışmamızın Amacı	144
7.2. Birey ve Yöntem	144
7.3. Bulguların Değerlendirilmesi	145
7.3.1. Kraniyal Ölçümlerin Karşılaştırılması	145
7.3.1.1. Boyutsal Ölçümler	145
7.3.1.2. Açısal Ölçümler	148
7.3.1.3. Oransal Ölçümler	150
7.3.2. Dentoalveolar Yapıların Karşılaştırılması	151
7.3.2.1. Boyutsal Ölçümler	151
7.3.2.2. Açısal Ölçümler	152
7.3.3. Yumuşak Dokuların Karşılaştırılması	153
7.3.3.1. Boyutsal Ölçümler	153

7.3.3.2. Açısal Ölçümler	154
7.3.4. Kraniyoservikal Açılarının Karşılaştırılması	155
7.3.5. Sella Tursika Ölçümlerinin Karşılaştırılması	156
7.3.5.1. Boyutsal Ölçümler	156
7.3.5.2. Niteliksel Ölçümler	157
7.3.6. Nazal Kemik Ölçümlerinin Karşılaştırılması	157
7.3.7. Dil Ölçümlerinin Karşılaştırılması	158
7.3.8. Havayolu Ölçümlerinin Karşılaştırılması	159
7.3.8.1. Boyutsal Ölçümler	159
7.3.8.2. Alansal Ölçümler	160
7.3.9. Simfiz Ölçümlerinin Karşılaştırılması	160
7.3.9.1. Boyutsal Ölçümler	160
7.3.9.2. Açısal Ölçümler	161
7.3.10. Hyoid Kemik Ölçümlerinin Karşılaştırılması	162
7.3.11. Antegonial Notch Derinliğinin Karşılaştırılması	163
7.3.12. Damak Ölçümlerinin Karşılaştırılması	164
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	166
9. KAYNAKLAR	167
10. EKLER	188
EK 1. Etik Kurul Onayı	188
11. ÖZGEÇMİŞ	190

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo		Sayfa
Tablo 1.	Çalışmada yer alan bireylerin yaş ve cinsiyet dağılımı	25
Tablo 2.	Metot Hatası	54
Tablo 3.	Grupların kronolojik yaş ve cinsiyet açısından karşılaştırılması	56
Tablo 4.	Bireylerin dahil edilme kriterlerinde aranan sefalometrik Ölçümler	56
Tablo 5.	Gruplar arasında kraniyal boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	58
Tablo 6.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	61
Tablo 7.	Grup içinde cinsiyetler arasında kraniyal ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi.	64
Tablo 8.	Gruplar arasında kraniyal açısal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	66
Tablo 9.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyal açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	69
Tablo 10.	Grup içinde cinsiyetler arasında kraniyal açısal ölçümlerin Student t testi ile incelenmesi	73
Tablo 11.	Gruplar arasında kraniyal oransal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	75
Tablo 12.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyal oransal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	77
Tablo 13.	Grup içinde cinsiyetler arasında kraniyal oransal ölçümlerin Student t testi ile incelenmesi	78

Tablo 14.	Gruplar arasında dentoalveolar boyutsal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	80
Tablo 15.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında dentoalveolar boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	82
Tablo 16.	Grup içinde cinsiyetler arasında dentoalveolar boyutsal ölçümlerin Student t testi ile incelenmesi	84
Tablo 17.	Gruplar arasında dentoalveolar açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	85
Tablo 18.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında dentoalveolar açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	87
Tablo 19.	Grup içinde cinsiyetler arasında dentoalveolar açısal ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi	88
Tablo 20.	Gruplar arasında yumuşak doku boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	90
Tablo 21.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında yumuşak doku boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.	92
Tablo 22.	Grup içinde cinsiyetler arasında yumuşak doku boyutsal ölçümlerin Student t testi ile incelenmesi	94
Tablo 23.	Gruplar arasında yumuşak doku açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	96
Tablo 24.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında yumuşak doku açısal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.	98

Tablo 25.	Grup içinde cinsiyetler arasında yumuşak doku açısal ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi.	100
Tablo 26.	Gruplar arasında kraniyoservikal açıların tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	101
Tablo 27.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyoservikal açıların tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	103
Tablo 28.	Grup içinde cinsiyetler arasında kraniyoservikal açıların Student t testi ile incelenmesi.	104
Tablo 29.	Gruplar arasında sella tursika ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	105
Tablo 30.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında sella tursika ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	107
Tablo 31.	Grup içinde cinsiyetler arasında sella tursika ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi	108
Tablo 32.	Grup ayrımı yapılmadan görülen sella tursika morfolojisinin oranları	110
Tablo 33.	Her bir grupta kadınlar ve erkeklerde görülen sella tursika morfolojisinin oranları.	111
Tablo 34.	Gruplar arasında nazal kemik ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.	112
Tablo 35.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında nazal kemik ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	113

Tablo 36.	Grup içinde cinsiyetler arasında nazal kemik ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi	114
Tablo 37.	Gruplar arasında dil ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	115
Tablo 38.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında sella tursika ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	116
Tablo 39.	Grup içinde cinsiyetler arasında dil ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi	117
Tablo 40.	Gruplar arasında havayolu boyutsal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	119
Tablo 41.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında havayolu boyutsal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	120
Tablo 42.	Grup içinde cinsiyetler arasında havayolu boyutsal ölçümlerin Student t testi ile incelenmesi	121
Tablo 43.	Gruplar arasında havayolu alansal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	122
Tablo 44.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında havayolu alansal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	124
Tablo 45.	Grup içinde cinsiyetler arasında havayolu alansal ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi	125
Tablo 46.	Gruplar arasında simfiz boyutsal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	126

Tablo 47.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında simfiz açısal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	128
Tablo 48.	Grup içinde cinsiyetler arasında simfiz boyutsal ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi	129
Tablo 49.	Gruplar arasında simfiz açısal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.	130
Tablo 50.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında simfiz açısal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	132
Tablo 51.	Grup içinde cinsiyetler arasında simfiz açısal ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi.	133
Tablo 52.	Gruplar arasında hyoid kemik ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	134
Tablo 53.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında hyoid kemik ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.	136
Tablo 54.	Grup içinde cinsiyetler arasında hyoid kemik ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi	137
Tablo 55.	Gruplar arasında antegonial notch derinliğinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	138
Tablo 56.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında antegonial notch derinliğinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	139
Tablo 57.	Grup içinde cinsiyetler arasında antegonial notch derinliklerinin Student t testi ile incelenmesi	139
Tablo 58.	Gruplar arasında damak açısı ve yumuşak damak uzunluğunun tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	141

Tablo 59.	Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında damak açısının ve yumuşak damak uzunluğunun tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi	142
Tablo 60.	Grup içinde cinsiyetler arasında damak açısının ve yumuşak damak uzunluğunun Student t testi ile incelenmesi	143



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil		Sayfa
Şekil 1.	Dik yön parametrelerinde kullanılan açılar	6
Şekil 2.	Çalışmaya katılan bireylerin akış diyagramı	24
Şekil 3.	Lateral Sefalometrik filmlerde kullanılan referans noktalar	30
Şekil 4.	Lateral Sefalometrik filmlerde kullanılan referans düzlemler	31
Şekil 5.	Lateral Sefalometrik filmlerdeki kraniyal açısal ölçümler 1	33
Şekil 6.	Lateral Sefalometrik filmlerdeki kraniyal açısal ölçümler 2	34
Şekil 7.	Lateral Sefalometrik filmlerdeki kraniyal açısal ölçümler 3	35
Şekil 8.	Lateral Sefalometrik filmlerdeki kraniyal boyutsal ölçümler	37
Şekil 9.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan yumuşak doku açısal ölçümleri 1	38
Şekil 10.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan yumuşak doku açısal ölçümleri 2	39
Şekil 11.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan yumuşak doku boyutsal ölçümleri	41
Şekil 12.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan dentoalveolar boyutsal ölçümler	43
Şekil 13.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan dentoalveolar boyutsal ve açısal ölçümler	44
Şekil 14.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan kraniyoservikal açısal ölçümler	45
Şekil 15.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan sella tursika boyutsal ölçümler	46
Şekil 16.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan nazal kemik boyutsal ölçümleri	47
Şekil 17.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan dilin boyutsal ölçümleri	47

Şekil 18.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan havayolu alansal ve boyutsal ölçümler	48
Şekil 19.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan simfiz açısal ve boyutsal ölçümleri	49
Şekil 20.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan hyoid kemik ölçümleri	50
Şekil 21.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan antegonial notch derinlik ölçümü	51
Şekil 22.	Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan damak ölçümleri	51



KISALTMALAR VE SİMGELER

Kısaltmalar

P	Önem Düzeyi
SS	Standart Sapma
n	Gruptaki birey sayısı
ort	Ortalama
ark	Arkadaşları
SPSS	Statistical package for social sciences
CC	Korelasyon Katsayısı
K	Kadın
E	Erkek
FHP	Frankfurt horizontal düzlem
PP	Maksiller düzlem
MP	Mandibular düzlem
OP	Okluzal düzlem

Simgeler

mm	Milimetre
mm²	Metrekare
°	Derece
%	Yüzde

ÖZET

Farklı Vertikal Yüksekliklere Sahip İskeletsel Sınıf I Bireylerin Kraniofasial ve Dentoalveolar Özelliklerinin Karşılaştırılması

Bu çalışmanın amacı İskeletsel Sınıf I malokluzyona sahip bireylerde farklı dik yön paternlerinin (hiperdiverjan-normodiverjan-hipodiverjan) kraniofasial yapılar üzerine etkisinin araştırılmasıdır.

Normal sagittal iskeletsel paterne sahip 90 hastadan oluşan çalışma grubu, vertikal gelişim paternine göre 3 gruba ayrıldı: hiperdiverjan (15 kadın, 15 erkek ortalama yaş: 19.40 ± 2.78), normodiverjan (15 kadın, 15 erkek ortalama yaş: 20.49 ± 3.27) ve hipodiverjan (15 kadın, 15 erkek ortalama yaş: 20.41 ± 2.01) gruplar. 90 adet lateral sefalometrik filmler üzerinde Nemoceph ve AutoCAD programları yardımıyla ölçümler yapıldı.

Gruplar arasında lateral sefalometrik filmlerdeki ölçümler, ANOVA ve Post hoc Tukey “honestly significant difference” (Tukey HSD) testleri kullanılarak analiz edildi. Havayolu alanları ($p \leq 0.05$) hipodiverjan bireylerde istatistiksel olarak anlamlı oranda daha fazla bulundu. Maksiller anterior dentoalveolar yükseklik (MADH) ($p \leq 0.05$) hiperdiverjan bireylerde istatistiksel olarak anlamlı oranda daha fazla bulundu. Pg-Pg’, Me-Me’, Gn-Gn’ yumuşak doku kalınlıkları ve B-B’’, Pg-Rgn simfiz ölçümleri hipodiverjan bireylerde hiperdiverjan bireylere göre daha fazla bulundu. Kranioservikal açılar ($p \leq 0.05$) hipodiverjan bireylerde istatistiksel olarak anlamlı oranda daha az bulundu. Antegonial notch derinliği hipodiverjan bireylerde hiperdiverjan bireylere daha az bulundu. Sella tursika genişliği ve yüksekliği ($p \leq 0.05$) hipodiverjan bireylerde istatistiksel olarak anlamlı oranda daha fazla bulundu.

Sonuç olarak dik yön paterni kraniofasial komponentleri etkilemektedir. Hiperdiverjan bireyler hipodiverjan bireylere göre daha vertikal bir kraniofasial özelliklere sahiptir. İdeal ortodontik tedavi için tedavi planlaması yapılırken dik yön paterninin kraniofasial özellikler üzerindeki etkileri dikkate alınmalıdır.

Anahtar kelimeler: Angle Sınıf I, Dentoalveolar yükseklik, Kraniofasial morfoloji, Dik yön anomalileri

SUMMARY

A Comparison of Craniofacial and Dentoalveolar Features in Person with Skeletal Class I and Different Vertical Patterns

The aim of this study was to evaluate the effect of different vertical patterns (hyperdivergent-normodivergent-hypodivergent) on craniofacial morphologic characteristics in subjects with skeletal Class I malocclusions.

The study sample consisted of 90 patients with a normal sagittal skeletal pattern divided into three groups according to their vertical growth pattern: hyperdivergent (15 women, 15 men; mean age 19.40 ± 2.78), normodivergent (15 women, 15 men; 20.49 ± 3.27) and hypodivergent (15 women, 15 men; 20.41 ± 2.01) groups. Lateral cephalometric records were analyzed with the help of the Nemoceph and AutoCAD program. Analysis of variance (ANOVA) and post hoc least significant difference tests (Tukey) were performed to evaluate the changes with craniofacial morphologic characteristics among groups.

Airway volume ($p \leq 0.05$) was found to be significantly higher in the hypodivergent subjects. Maxillary anterior dentoalveolar height ($p \leq 0.05$) was found to be significantly higher in the hyperdivergent subjects. Pg-Pg', Me-Me', Gn-Gn' soft tissue thickness and B-B'', Pg-Rgn symphysis measurements were found to be decreased the hyperdivergent subjects in comparison to hypodivergent subjects. Cranioservical angles ($p \leq 0.05$) measurements were found to be significantly lower in the hypodivergent subjects. Antegonial notch depth was found to be decreased the hypodivergent subjects in comparison to hyperdivergent subjects. Sella turcica length and depth ($p \leq 0.05$) were found to be significantly higher in the hypodivergent subjects.

As a consequence, vertical pattern affect craniofacial morphologic characteristics. Hyperdivergent subjects have more vertical morphologic characteristics than hypodivergent subjects. To obtain a ideal treatment, the effect of different vertical patterns on craniofacial morphologic characteristics should be considered during orthodontics treatment planning.

Keywords: Angle Class I, Dentoalveolar height, Craniofacial morphology, Vertical anomalies

3. GİRİŞ ve AMAÇ

Fasiyal iskeletin şekillenmesinde hem kondiler büyüme hem de sutural ve alveolar büyüme ve gelişim çok önemli rol oynamaktadır. Bu yapılardaki farklı büyümeler özellikle yüz karakterinin vertikal gelişiminde etkilidir. Bu yapıların mekanik stres veya stimulusa veya her ikisine karşı duyarlılığı fonksiyonel veya ortognatik tedaviler için temel sağlamaktadır (1).

Alveolar yapılar çenelerin fonksiyonel komponentini oluştururlar ve dişler aracılığıyla okluzal dinamiklere katılırlar. Alveolar yapılar sagittal ve vertikal maksillomandibular ilişkilerin sağlanmasında kompanzasyon rolünü oynarlar. Böylece alveolar yapılar çenelerde oluşan iskeletsel deviasyonları maskeleyebilmektedirler (2).

Geniş anatomik varyasyonlar malokluzyonlarda ve normal okluzyonlarda olduğu gibi iskeletsel ilişkilerde de mevcuttur (3, 4). Farklı vertikal malokluzyonların morfolojik özellikleri yapılan çeşitli çalışmalarla incelenmiştir. Kraniofasiyal morfolojinin çocuklarda ve erişkinlerde farklı olduğunu dikkate almayan çalışmalar olduğu gibi (5, 6), yetişkinlik döneminden sonra bile kraniofasiyal morfolojinin yüz yüksekliğindeki artışla beraber hala değiştiğini gösteren çalışmalar da (1, 7) bulunmaktadır. Farklı malokluzyonlar ve iskeletsel alt yapıları dikkate alınmasa bile malokluzyonların farklı yapısal karakterlere sahip olduğunu gösteren çalışmalar (8-11) mevcuttur.

Önceki yapılan çalışmalarda fasiyal yumuşak dokuların dinamik yapılar olduğu, iskeletsel alt yapılarından bağımsız olarak veya onlarla birlikte gelişebildiği ve iskeletsel displazileri kompanse edebildikleri gösterilmiştir (8, 12).

Vertikal iskeletsel displaziler malokluzyon çeşidine ve yaşa bağlı farklılıklar gösterdiği gibi aynı zamanda geniş irksal varyasyonlarda göstermektedir (8, 13, 14). Beyaz ırkta ve siyah ırkta farklı karakteristik özellikler görüldüğü gibi, örneğin Çin, Kafkas, Kanadalılar gibi farklı toplumlarda da farklı kraniofasiyal özellikler bulunmaktadır (8, 15).

Farklı vertikal yüz yüksekliklerine sahip bireylerde major iskeletsel sefalometrik değişimler genellikle yüzün alt üçlüsünde meydana gelmektedir (16). Bu farklılıkların yüzün alt üçlüsünde meydana gelmesi ‘Yüzün alt üçlüsündeki farklılıklar dentoalveolar komponentlerden mi kaynaklanmaktadır?’ sorusunu akla getirmektedir.

‘Dentoalveolar yükseklikler farklı vertikal displazileri nasıl etkilemektedir?’ sorusu daha önce yapılan çalışmalarda araştırılmıştır. Dentoalveolar yüksekliklerin artmasıyla artmış dik yön anomalileri meydana gelmektedir sonucunu bulan çalışmaların (12, 17-19) yanında dentoalveolar yüksekliklerin azalmasıyla artmış dik yön anomalilerinin meydana geldiğini bulan çalışmalar da (20-22) mevcuttur. Dentoalveolar yüksekliklerin farklı dik yön anomalilerindeki etkisi hala tartışmalıdır (17).

Farklı dik yön büyüme paternine sahip bireylerde kranial düzlemlerin, havayolu alanlarının, simfiz morfolojisinin ve yumuşak doku kalınlıklarının nasıl etkilendiğini araştırarak çalışmalar yapılmıştır. Hiperdiverjan ve hipodiverjan bireyler havayolu alanları açısından karşılaştırıldığında hiperdiverjan bireylerde üst ve alt havayolu alanları daha az bulunurken, hipodiverjan bireylerde daha büyük havayolu alanları bulunmuştur (23). Yumuşak doku kalınlıkları incelendiğinde, hiperdiverjan bireylerde hipodiverjan bireylere göre daha ince yumuşak doku kalınlıkları bulunmuştur (24). Simfiz morfolojisi değerlendirildiğinde ise hiperdiverjan bireylerde daha uzun ve ince simfiz morfolojisi bulunurken, hipodiverjan bireylerde daha kalın ve kısa simfiz morfolojisi bulunmuştur (16). Bu çalışmalardaki sonuçların ırksal varyasyonlar göz önüne alındığında farklılık göstermesi elbette normaldir.

Bu bilgiler ışığında bu tez çalışmasının amacı, farklı dik yön paternlerine sahip iskeletsel Sınıf I bireylerin kraniofasial morfolojik yapılarını incelemek ve birbirleri ile karşılaştırmaktır.

4. GENEL BİLGİLER

4.1. Vertikal Yön Anomalilerin Adlandırılması

Yüzün vertikal yön anomalileri farklı araştırmacılar tarafından farklı şekilde adlandırılmıştır (25). Schudy ilk olarak iskeletsel fenotipleri daha iyi yansıttığı için hiperdiverjan tanımını kullanmıştır (25, 26). Vertikal yön anomalilerinin adlandırılmasında mandibula rotasyonuna göre farklı yazarlar tarafından kabul edilen terimler şu şekildedir: Wylie ve Johnson (27) 'High vertikal displazi', Richardson (28) 'Open-bite/ deep-bite', Björk (29) 'Forward /backward rotation', Linder-Aronson (30) 'Adenoid face', Schendel ve ark. (12) 'Long face syndrome', Opdebeeck ve Bell (31) 'Short face syndrome', Karlson (32) 'Low/ high-angle face', Betzenberger ve ark. (21) 'High-angle malocclusion'.

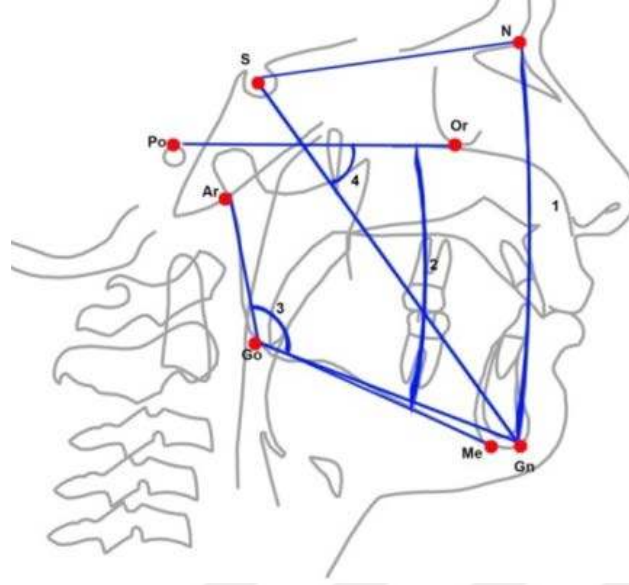
4.2. Vertikal Yön Parametreleri

Bireyin dik yön değerlendirilmesinin lateral sefalometrik filmler üzerinde yapılabilmesi için belirli vertikal yön parametreleri kullanılmaktadır. Sella-Nasion düzlemi/ Go-Gn düzlemi arasındaki açı (SN/GoGn açısı), Ar-Go-Me noktaları arasındaki açı (Gonial açı), S-Gn düzlemi ile Frankfurt horizontal düzlem (Po-Or düzlemi) arasındaki açı (Y eksen açısı) en sık kullanılan parametrelerdir (33).

Ayrıca Jarabak'ın oranı (34) posterior yüz yüksekliğinin anterior yüz yüksekliğine oranı (S-Go/N-Me oranı), alt anterior yüz yüksekliğinin total ön yüz yüksekliğine oranı (ANS-Me/N-Me oranı) gibi parametreler de kullanılmaktadır.

Ricketts'in beş faktörü de (34) vertikal yön parametresi olarak kullanılmaktadır. Bunlar: Na-Ba düzlemi Ptm-Gn düzlemi arasındaki açı (Fasiyal Aksis Açısı), Frankfurt Horizontal Düzlem/ Go-Me düzlemi arasındaki açı (FHP/GoMe açısı), Xi-ANS düzlemi ile Xi-Pm düzlemi arasındaki açı (alt yüz yüksekliği açısı), Dc-Xi düzlemi ile Xi-Pm düzlemi arasındaki açı (Mandibular ark açısı) ve N-Pg düzlemi ile Frankfurt horizontal düzlem arasındaki açıdır (Fasiyal açı) (Down fasiyal açısı).

SN/GoGn açısının norm değeri 26-36° arasında kabul edilirken, FHP/GoMe açısının norm değeri 18-26°, gonial açının norm değeri ise 126-134° arasında kabul edilmektedir (Şekil 1) (33). Norm değerlerin alt sınırından küçük olan vakalar hipodiverjan, üst sınırından büyük olan vakalar ise hiperdiverjan olarak adlandırılmıştır (33).



Şekil 1: Dik yön parametrelerinde kullanılan açılar. 1: SN/GoGn açısı, 2: FHP/GoMe açısı, 3:Gonial açı ve Y eksen açısı.

Farklı vertikal yüksekliğe sahip bireylerde gonial açıyı belirlemede panoramik radyografiler, lateral sefalometrik radyografiler kadar başarılıdır ve doğru sonuçlar vermektedir. Ortodontide gonial açıyı belirlemede panoramik radyografiler de bir seçenek olarak kullanılabilir (35).

4.3. Vertikal Yön Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Vertikal yön parametrelerinin birbirlerini destekleyip desteklemediklerini değerlendiren araştırma yapılmıştır. Sefalometrik analizlerde alt çenenin dik yön konumunu belirlemek amacıyla en sık kullanılan ölçüm SN-GoGn açısı'dır. Gonial açı ise buna alternatif diğer bir ölçümdür. Büyümesi tamamlanmış alt çene rotasyonu gösteren Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III bireylerde SN/GoGn, FHP/GoMe ve gonial açı ölçümlerinin birbirini ne derecede desteklediği araştırılmıştır (33).

Çalışma sonucunda Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III gruplarında üç açığa ait korelasyon katsayıları yüksek bulunmuştur. SN-GoGn açısı, Gonial açı ve FHP/GoMe ölçümleri en çok Sınıf I grupta birbirini desteklemektedir. Sınıf II grupta Gonial açı ve FHP/GoMe bulguları birbirine benzerken, yüzün dik yön sınıflamasında kullanılan 3 açığa ait bulgular Sınıf III grupta birbirini desteklememektedir. Hiperdiverjan bireylerde üç açının bulguları benzerken, normodiverjan ve hipodiverjan yüz yapısına sahip bireylerde daha az benzer bulgular elde edilmiştir (33).

4.4. Vertikal Okluzal Problemler ve Vertikal Bileşenlerin Analizi

Vertikal anomalilerde okluzal problemler tipik olarak açık kapanış ve derin kapanış olarak adlandırılmaktadır. Dentoalveolar malokluzyonlar ve iskeletsel malokluzyonlar arasında morfolojik farklılıklar olmasına rağmen açık kapanış ve derin kapanışta genellikle birlikte bulunurlar veya birbirlerinden bağımsız olarak da bulunabilirler (36).

Yüz iskeletinde bulunan açık kapanış ve derin kapanış gibi malokluzyonların oluşumunda, ramus boyunun uzunluğu, maksilla ve mandibulanın rotasyonları ve bunları takiben dentoalveolar kompanzasyon mekanizması etkilidir. Örneğin bir bireyde artmış alt yüz yüksekliği ve mandibulanın geri rotasyonu varsa, bireyde openbite oluşmamışsa dentoalveolar kompanzasyon gerçekleşmiştir (36).

4.5. Mandibular Rotasyon

Çenelerin rotasyonel değişimleri farklı araştırmacılar tarafından farklı şekilde adlandırılmaktadır (37):

Björk'e göre (38) posterior büyüme anteriordan daha fazla ise 'Forward Rotation' olarak, anterior büyüme posterior büyümeden daha fazla ise 'Backward Rotation' olarak adlandırılmaktadır.

Kranial kaideye göre mandibular merkezin rotasyonu Björk'e göre (38) 'Total Rotation', Solow ve Houston'a göre (39, 40) 'True Rotation', Proffit'e göre (37) 'İnternal Rotation' olarak adlandırılmıştır.

Kranial kaideye göre mandibular düzlemin rotasyonu Björk tarafından (38) 'Matrix Rotation', Solow ve Houston'a göre (39, 40) 'Apparent Rotation' ve Proffit'e göre (37) 'Total Rotation' olarak adlandırılmıştır.

Mandibula merkezine göre mandibular düzlemin rotasyonu ise Björk (38) tarafından 'İntramatrix Rotation', Solow ve Houston (39, 40) tarafından 'Angular Remodelling Of Lower Border' olarak, Proffit (37) tarafından 'External Rotation' olarak adlandırılmaktadır (37).

Mandibular rotasyon değerlendirilirken aslında gerçek rotasyon, görünen rotasyon ve angular remodeling olarak üç komponent değerlendirilmelidir. Ancak günlük uygulamada ve bilimsel araştırmalarda ortodontistler, mandibular rotasyonu öncelikle görünen rotasyonu dikkate almaktadırlar. Bununla beraber, daha önceki bilgilere göre, mandibula sadece kısıtlı bir görünen rotasyona maruz kalır. Çünkü gerçek rotasyonun daha büyük miktarı, angular remodeling tarafından kamufle edilmektedir. Bu sebeple gerçek mandibular rotasyon ve angular remodelingi anlamak, yüz büyümesindeki değişiklikleri daha iyi anlamak için önemli bir bilgi sağlamaktadır (41).

Gerçek mandibular rotasyon; güvenilir mandibular landmarklar kullanılarak çakıştırılmış çizimler üzerinde, ilk ve ikinci sonuçları arasındaki açısal değişiktir (41). Görünen rotasyon; stabil kranial çizgiler üzerindeki çakıştırma sonucunda elde edilir. Mandibular düzlem eğimindeki farklar görünen rotasyonu temsil etmektedir. Angular remodeling ise görünen ve gerçek rotasyon arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır (41).

4.6. Hiperdiverjenite ve Retrognati

İskeletsel malokluzyonlar çok yönlü ve kompleks olduklarından dolayı ortodontide tedavi edilen en zor vakalar arasında hiperdiverjan retrognati hastaları yer almaktadır (25). Hem estetik hem de fonksiyonel sebeplerden dolayı bu hastaları tedavi etmek zordur (25). Hiperdiverjan büyüme paterni genellikle erken yaşlarda oluşmaktadır (25).

Hiperdiverjan retrognatik hastalar başlangıçta sahip oldukları vertikal displazilere göre kategorize edilmiş ve farklı isimlerle adlandırılmıştır. Birçok araştırmacı onları iskeletsel open bite olarak adlandırmıştır (11, 42). Schudy ilk olarak onların iskeletsel fenotiplerini daha kesin yansıttığı için hiperdiverjan tanımını kullanmıştır (25). Hiperdiverjan bireylerin prevalansı tam olarak belirlenemezken, bireylerde open bite malokluzyonu da bulunursa, hiperdiverjan-openbite bireyler populasyonun yaklaşık %3.5'ini oluşturmaktadır (13).

Sınıf II malokluzyonlu bireylerin en az yarısında mandibulanın retrognatik olması ve bireyin hiperdiverjan olması önemli bir durumdur. Sınıf II molar ilişkili çocuklar Sınıf I molar ilişkili çocuklardan daha çok hiperdiverjan paterne sahip olma eğilimine sahiptir (25).

Open bite ve Sınıf II malokluzyonun prevalansı değerlendirildiğinde, hem hiperdiverjan hem de Sınıf II bireylerin populasyonun yaklaşık %10'unu oluşturduğu görülmektedir (25).

Hiperdiverjan bireylerde hem estetik hem de fonksiyonel problemlerin bulunması oldukça önemlidir. Hiperdiverjan bireylerdeki artmış mandibular yükseklik (artmış alt dudak–menton mesafesi) ortodontistler ve diğer bireyler tarafından çekici olarak bulunmamaktadır (43). Profil olarak bakıldığında, düz profil aşırı konveks profilden daha çekici olarak algılanmaktadır (44).

Hiperdiverjan bireyler hipodiverjan bireylerden ve normal bireylerden boyut olarak daha küçük çiğneme kaslarına ve daha zayıf ısırma kuvvetlerine sahiptirler. Isırma kuvvetleri, anteroposterior yöndeki iskeletsel ilişkilerden ziyade vertikal yöndeki iskeletsel ilişkiler ile daha yakın ilişkidir (25).

4.6.1. Hiperdiverjan Bireylerin Morfolojik Özellikleri

Hiperdiverjan retrognatik bireylerin morfolojilerini anlamak problemin tüm büyüklüğünü değerlendirmek için gereklidir. Hiperdiverjan retrognatik bireyler sınıf I bireyler ile karşılaştırıldığında farklı kraniyofasiyal özellikler göstermektedirler (25).

Hiperdiverjan bireyler 'Long Face Sendrom' (LFS) olarak adlandırılmaktadır. LFS hastaları iki alt gruba ayrılmaktadır (45). Birinci alt grupta: uzun ramus boyu, artmış posterior maksiller yükseklik (OP/PP), artmış SN/MP açısı, ve aşırı artmış alt anterior yüz yüksekliği bulunmaktadır. Bu kişiler uzun yüz sendromunun tipik olarak en çok klinik özelliklerini ortaya koymaktadır ve aşırı uzun yüze sahiptirler.

Hiperdiverjan bireylerin ikinci alt grubunda ise: aşırı derecede mandibulanın aşağı ve geri rotasyonu, kısa ramus boyu ve artmış alt anterior yüz yüksekliği ile karakterizedir. Posterior maksiller yükseklikteki artış bu tipte dikkat çekici değildir (45).

LFS grubunda mandibula ile beraber hyoid, dil, farinks ve servikal vertebraların da saat yönü rotasyonu görülmektedir. LFS grubunda mandibulanın bu rotasyonu dil kökü seviyesindeki hava yolu genişliğinin sağlanması bakımından son derece önemlidir (45).

Tedavi edilmemiş hiperdiverjan retrognatik bireylerin maksiller özellikleri dental ya da iskeletsel sınıflandırmalarına bağlı olarak değişmektedir (25).

Normodiverjan ve hiperdiverjan bireyler arasında posterior maksiller yüksekliklerde farklılıklar olmadığı, anterior maksiller yükseklikler arasında farklılıklar olduğu rapor edilmektedir (25). Openbite'a sahip hiperdiverjan bireylerde maksiller uzunluk ve SNA açısı daha küçük olmaya eğilimlidir (25).

Hiperdiverjan yapının genellikle maksiller düzlem (ANS-PNS düzlemi) açısını etkilediği görülmemektedir. Hiperdiverjan bireylerde artmış anterior ve posterior dentoalveolar yükseklikler bulunmaktadır. Artmış dentoalveolar yüksekliklerden dolayı hiperdiverjan bireylerde esas problem iskeletselden ziyade dental problemlerden kaynaklanmaktadır (25). Aslında tedavi edilmemiş hiperdiverjan bireyler ve kontrol grubu bireyler karşılaştırıldığında mandibulada maksilladan daha belirgin ve daha büyük farklılıklar bulunmaktadır (25).

Hiperdiverjan bireyler daha büyük anterior yüz yüksekliğine sahiptirler. Hiperdiverjan bireylerde posterior yüz yüksekliği normodiverjan bireylerle karşılaştırıldığında farklılık bulunmazken, ramus yüksekliğinin hiperdiverjan bireyler arasında genellikle daha kısa olduğu rapor edilmektedir (25).

Gonial açı genellikle hiperdiverjan bireylerde normal bireylerden daha büyüktür. Hiperdiverjan bireylerin daha retrognatik mandibulaya ve daha dik mandibular açıya sahip oldukları rapor edilmektedir (25).

Vertikal büyüme paternleri maksilla ve mandibulanın transversal yöndeki büyümesi ile yakın şekilde ilişkili olduğundan, hiperdiverjan bireylerde transversal ölçümlerde etkilenmektedir (46). Hiperdiverjan bireylerde yapılan çalışmalarda daha dar transversal ölçümler rapor edilmektedir (25, 47).

Hiperdiverjan bireylerde alveolar ridgeler özellikle mandibulada hipodiverjan bireylerden daha dardır. Hiperdiverjan bireylerin simfizi normodiverjan ve hipodiverjan bireylerden daha dardır ve uzundur, anterior maksillası daha incedir. Sonuç olarak hiperdiverjan bireyler hem maksilla hem de mandibulada ince kortikal kemiğe sahiptirler (48, 49). Hiperdiverjan bireylerde maksillanın ve mandibulanın midsagittal projeksiyonda daha dar ve uzun olduğu rapor edilmektedir (16).

4.6.2. Hiperdiverjenite ve Mandibular Retrognatizm

Schudy (25) anteroposterior çene pozisyonunu anlamak için vertikal büyümenin önemini vurgulayan ilk kişidir. Son yıllarda büyüme süresinde anteroposterior (AP) ve vertikal değişimler arasında orta derecede ilişkiler olduğu rapor edilerek, birçok hiperdiverjan bireyin zamanla retrognatik hale geldiği savunulmaktadır (50). Bu değişimler maxilladan daha çok mandibulada oluşmaktadır. Bu değişimlerle anteroposterior ilişkilerin zamanla değiştiği savunulmaktadır.

Anteroposterior ilişkilerin değiştiği bireylerde, gonionun posteriora gittiği kadar pogonionun ileriye hareket ederse anteroposterior ilişkiler korunmuş olur. Hem AP ilişkilerin hem de vertikal ilişkilerin belirlenmesinde mandibula rotasyonu oldukça önemlidir (25). Örneğin; Spady ve ark. (51) 6-15 yaş arasında gerçek ileri rotasyonun 5° olduğunu ama mandibular düzlem açısında 1° den daha az değişim olduğunu belirtmişlerdir.

Tedavi edilmemiş bireyler normal olarak ileri ve saat yönünün tersine rotasyon gösterirler. Ortalama gerçek rotasyon yaklaşık olarak yılda 0.4° ve 1.3° arasında değişmektedir, daha büyük orandaki rotasyonlar çocukluktan erişkinliğe geçiş süresinde meydana gelmektedir (51, 52).

Hiperdiverjan bireylerde hipodiverjan bireylere göre gerçek ileri rotasyon %23-33 oranında anlamlı şekilde daha az olmaktadır (53). Süt dentisyonundan erken karışık dişlenme dönemine geçiş süresinde oluşan gerçek rotasyonun miktarı, erken karışık dişlenme döneminden yetişkinlik dönemine geçiş arasında oluşan rotasyon miktarından daha büyüktür (52). Bu da dentisyonun mandibular rotasyonda önemli rol oynadığını göstermektedir.

Tedavi edilmemiş (54) ve tedavi edilen (55, 56) bireylerde çenenin anteroposterior yönde en önemli belirleyicisi gerçek mandibular rotasyonun doğru ve tekrarlanabilir şekilde gösterilmesidir. Tedavi edilmemiş büyüme dönemindeki bireylerin ileri ya da geri mandibula hareketini açıklamak için üç tane olası yol vardır. Bu yollar; kondiler büyüme değişimleri, glenoid fossa değişimleri ve gerçek mandibular rotasyondur (25).

Gerçek mandibular rotasyon direk olarak mandibula pozisyonu indirek olarak da diğer farklı büyüme ve remodeling değişimleri ile ilişkili olduğu için oldukça önemlidir. Gerçek mandibular rotasyon, kondiler büyüme miktarı ve kondiler büyüme yönü arasında güçlü ilişkiler rapor edilmektedir (57).

Ayrıca gerçek mandibular rotasyon dişlerin erüpsiyon yolunda kompanzasyon sağlamaktadır, ileriye rotasyonda molar dişlerin erüpsiyonu kesicilerden daha çok olurken geriye rotasyon sırasında ise kesicilerin erüpsiyonu daha çok olmaktadır. Mandibular kesiciler ve molar dişler geriye rotasyon sırasında retrakte olmaya ve distale tippinge eğilimliyken, ileri rotasyonda sırasıyla protrüze olmaya ve mesiale tippinge eğilimlidirler (25).

4.6.3. Hiperdiverjan Fenotipin Gelişim Zamanı

Hiperdiverjan bireylerin erken oluşan büyüme paternini anlamak ortodontistler için oldukça önemlidir. Açık kapanış ve derin kapanışa sahip bireyler arasındaki alt yüz yüksekliğindeki farklılıklar 4 yaşında oluşmaktadır (5). Hiperdiverjan bireylerde artmış mandibular düzlem açısı 6-15 yaş arasında oluşmakta ve 15 yaşında da artmış mandibular düzlem açısına sahip oldukları görülmektedir (58).

Bishara ve Jacobsen (59) 5 yaşında uzun yüze sahip hastaların %82'sinin 25 yaşında da uzun yüze sahip olduklarını göstermiştir. Başka bir çalışmada 6 yaşındaki hiperdiverjan hastaların %64 'ünün 15 yaşında da hiperdiverjan olduğunu zamanla %25'nin kötüye gittiğini göstermişlerdir (58). On yaşında hiperdiverjan olarak tanımlanan bireylerin %75'inin 15 yaşında normodiverjan veya hipodiverjan olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (60).

Hiperdiverjan ve hipodiverjan bireylerin vertikal ölçümlerindeki farklılıklar 6 yaşında oluşmaktadır. Ayrıca hiperdiverjan bireylerin zamanla iskeletsel değişimleri daha az görülmektedir. Hiperdiverjan bireylerde 6-15 yaş arasında mandibular düzlem açısı ortalama 2.5° azalırken, hipodiverjan bireylerde 4.0° ve normodiverjan bireylerde 3° azalma görülmektedir (25). Aynı araştırmada hiperdiverjan bireylerde 6-15 yaş arasında SNB açısında ortalama 1.2° artış olurken, hipodiverjan bireylerde ise bu zaman aralığında 1.4° artış görülmektedir (25).

4.6.4. Hiperdiverjan Fenotipin Etiyolojisi

Birçok kraniyofasiyal, dentoalveolar ve okluzal özellikler, fenotiplerin dağılmasında sıklıkla normal sayısal değerler göstermektedir (25). Populasyonda bu farklı özelliklerin görülmesi multiple genlerin etkileri ve birbirleri ile etkileşimlerinden dolayı poligenetiktir. Böyle özelliklerin çeşitliliği genetik, epigenetik ve çevresel faktörlerin etkisindedir. Örneğin 5 gen ile ilişkili olan özellikler bu genlerin birbirleri ile etkileşimlerinden dolayı etkilenmektedir, ayrıca birbirleri ile etkileşimde çevresel faktörler de rol oynamaktadır (25).

Genler proteinleri oluşturmak için içeriği sağlarlar ve proteinlerin birbirleri ile etkileşimi fenotipi belirler. Etkileşimler proteinler aracılığıyla gerçekleşir. Proteinler düzenleyici transkripsiyon faktörlerini, enzimleri ve esas yapıyı inşa etmektedirler (25).

Daha büyük fenotipik varyasyon gösteren özellikler daha az genetik kontrol altındadır ya da daha az fenotipik varyasyon gösteren özellikler daha yavaş olgunlaşmaktadır. Örneğin günümüz Finlandiyalıları 15-16. yüzyıldaki Finlandiyalılarından esas olarak daha geniş gonial açı ve daha geniş mandibular düzlem açısı göstermektedirler (61). Oluşan genetik değişimler için zaman geçişi yetersiz olduğundan dolayı, benzer genler farklı çevresel faktörlere adapte olmak zorundadır (25). Kraniofasiyal kompleksin olgunlaşmasında etkisi en az olan mandibular büyümenin en çok vertikal açılarda belirgin etkisi görülmektedir (62).

Hiperdiverjan fenotipin oluşmasında üç tane çevresel faktör öne sürülmektedir. Birincisi alışkanlıkların olması, ikincisi normal solunumla ilgili interferansların olması, üçüncüsü ise çiğneme kaslarının gücünün azalmış olmasıdır (63). Hiperdiverjan fenotipin gelişimini açıklamak için alışkanlıkların etkisi hariç diğer iki faktör daha etkili görünmektedir (25).

4.6.4.1. Alışkanlıkların Etkisi

Literatür, alışkanlıkların hiperdiverjan fenotip için etiyolojik faktör olduğunu direk olarak desteklememektedir (25). Parmak emme, tırnak ısırma, dil emme ve dil baskısı çocuklarda prevalansı en çok olan alışkanlıklar olarak gösterilmektedir (25, 64). Parmak emen süt dentisyonundaki çocuklarda crossbite prevalansının yüksek olduğu yıllardır bilinmektedir (65). Ancak erken karışık dişlenme dönemi öncesinde alışkanlık durdurulursa birçok crossbite kendiliğinden düzelmektedir ve parmak emme alışkanlığı

olan çocuklarda 9 yaşında ve geç karışık dişlenme sonrasında crossbite oluşmamaktadır (25, 66) .

Maksiller protrüzyon fenotipinin oluşmasında Sınıf II gelişimi ve parmak emme alışkanlığı arasında bağlantı olabilir. Kalıcı parmak emme alışkanlığına sahip çocuklarda openbite oluşumuna, Sınıf II kanin ve molar ilişkiye, protrüze üst kesici dişlere ve uzun maksillaya daha çok sahip olma eğilimleri olduğu belirtilirken, parmak emme alışkanlığının mandibula ve palatal düzlem açısına etkilerinin olmadığı gösterilmiştir (67). Parmak emme alışkanlığının Sınıf II maksiller malokluzyonları açıklamaya yardımcı olduğu, retrognatik hiperdiverjan fenotipi etkilemediği gösterilmiştir. Bu tür oluşumlar esas olarak mandibular morfolojik bozukluklardan kaynaklanmaktadır (25).

4.6.4.2. Normal Solunumu Engelleyen Durumlar

Üst, orta ve alt havayolundaki interferanslar alışkanlıklardan daha çok hiperdiverjan retrognatik fenotipe yol açan faktörlerdir. Normal solunum ile ilgili olan interferanslar retrognatik hiperdiverjan fenotipin gelişimini açıklayan esas çevresel faktör olarak dikkate alınmak zorundadır. Kronik havayolu interferanslarına yol açan geniş tonsiller/ geniş adenoidlere sahip olan bireylerde ve alerjik rinitli bireylerde hiperdiverjan bireylerde görülen benzer morfolojik özellikler ve benzer fenotipler olduğu rapor edilmektedir (25).

Harvold ve ark. tarafından yapılan klasik çalışmalarda kraniyofasiyal morfolojideki değişimler ve solunum çeşidi arasındaki mevcut ilişkiler gösterilmiştir (68). Yaptığı hayvan çalışmasında; nazal havayolu kapalı olan maymunlar kontrol grubu maymunlar ile karşılaştırıldığında daha dik mandibular düzlem açısına ve daha geniş gonial açığa sahiptirler. Havayolu açıldığında ise büyüme tekrar geriye normal hali olan horizontale doğru dönmektedir (25).

Klinik olarak büyüme bozuklukları ve havayolu arasındaki ilişki belki de en iyi geniş adenoidli hastalarda tespit edilmiştir. Linder-Aronson nazal solunum yapan bireyler ve geniş adenoidli çocuklar arasındaki sistemik farklılıkları ilk rapor eden kişilerdir (30). Geniş adenoidli bireyler artmış alt anterior yüz yüksekliği, geniş gonial açı, dar maksiller ark, retrüze kesiciler ve geniş mandibular düzlem açısı gibi özelliklere sahiptirler (30).

Daha sonraki yapılan çalışmalarda da; geniş adenoidli bireyler ile nazal solunum yapan bireyler karşılaştırıldığında, geniş adenoidli bireylerde daha çok vertikal

mandibular büyüme eğilimi, alt kesici dişlerde daha çok retroklinasyon, daha küçük SNB açısı, daha geniş mandibular düzlem açısı ve daha büyük alt yüz yüksekliği görüldüğü belirtilmiştir (69, 70).

Adenoidektomi sonrası çocukların %75' i 1 yıl içerisinde nazal solunuma geçmektedir (71). Mandibular düzlem açısında, ark genişliğinde ve kesici inklınasyonlarında spontan gelişmelerin adenoidektomi sonrası 5 yıl içinde olduğu rapor edilmiştir (72). Ayrıca adenoidektomi sonrası mandibulanın direk büyümesi değişmektedir, hatta kontrol grubundan daha fazla horizontale doğru yer değiştirdiği de gözlenmiştir (73, 74).

Kerr ve ark. (75) yaptıkları çalışmalarında adenoidektomi yapıldıktan 5 yıl sonra 26 çocuğu gözlemlemiştir. Adenoidektomi sonrasında solunumdaki değişimleri, mandibulanın ileri doğru rotasyonunu, mandibula büyümesinin daha çok anterior yönde olduğunu ve büyümenin normale döndüğünü göstermişlerdir. İlginç bir şekilde görülmüştür ki adenoidektominin zamanlaması oluşan büyüme cevabının belirlenmesinde önemli bir faktördür (70).

Kronik olarak geniş tonsiller de geniş adenoidler gibi aynı fenotipi gösterirler. Behlfelt ve ark. (76) geniş tonsilleri bulunan 73 tane 10 yaşındaki çocuğu ve geniş tonsili olmayan çocukları karşılaştırmışlardır. Geniş tonsili bulunan çocukların daha retrognatik olduğunu, anterior yüz yüksekliğinin daha uzun olduğunu ve daha büyük mandibular düzlem açısına sahip olduklarını göstermişlerdir. Ayrıca çocukların iskeletsel özellikleri açık kapanışın bulunması ve aşağıda konumlanmış dil postürü ile direk olarak ilişkilidir.

Uyku apnesinde de benzer morfolojik karakterler oluşmaktadır. Lowe ve ark. (77) ciddi obstrüktif uyku apnesi olan erişkin erkek bireylerde anterior openbite, geniş gonial açı, fazla erüpte olmuş maksiller ve mandibular molar dişler, artmış okluzal düzlem açısı ve artmış mandibular düzlem açısının bulunduğunu göstermişlerdir. Andersson ve Brattström (78) apnesi olan ve olmayan hastaları incelendiklerinde apnesi olan hastalarda hiperdiverjan paterne benzer morfolojik özellikler olduğunu rapor etmişlerdir.

Son zamanlarda obstrüktif uyku apneli çocuklarda kontrol grubu bireylere göre daha dik mandibular düzlem açısı, daha büyük alt anterior yüz yüksekliği ve daha retrakte kesicilerin olduğu gösterilmiştir, adenoidektomi ve tonsillektomi yapıldıktan 5 yıl sonra kontrol grubu ve apneli hastalar arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı da ayrıca belirtilmiştir (79).

Benzer morfolojik ilişkiler alerjik rinit ve kraniyofasiyal gelişim arasında da vardır. Alerjik rinitin prevalansı %10-20 arasında değiştiği için bu oldukça önemli bir durumdur. Alerjik rinitli birçok hasta aynı zamanda astıma da sahiptir (80). Bresolin ve ark. (81) ağız solunumu yapan bireylerin nazal solunum yapan bireylerden daha uzamış anterior yüz yüksekliğine, daha geniş mandibular düzlem açısına, göreceli olarak maksiller retruzyondan ziyade daha büyük mandibulaya, daha geniş gonial açığa, daha derin damağa, daha fazla overjete ve daha dar maksillaya sahip olduklarını göstermişlerdir.

Alerjik rinitli sürekli ağız solunumu yapan bireyler kardeşlerinden daha derin damağa, daha retrüze alt kesicilere, daha küçük SNB açısına, artmış overjete, artmış alt yüz yüksekliğine, daha geniş gonial açığa ve daha geniş mandibular düzlem açısına sahiptirler (82). Kronik alerjik rinitli 6-16 yaşındaki çocuklar normal çocuklardan daha çok hiperdiverjan yüz büyümesi göstermişlerdir, hiperdivarjan büyümenin derecesi direk olarak alerjik rinitin şiddeti ile ilişkilidir (83).

Harari ve ark. (84) normal solunum yapan 61 çocuk ile ağız solunumu yapan 55 çocuğu karşılaştırmışlardır. Ağız solunumu yapan çocuklar daha geniş mandibular düzlem açısına, daha fazla overjete, daha retrognatik mandibulaya, daha geniş Y aksı açısına, daha dar molar genişliğine sahiptirler. Bu bilgiler ışığında hiperdiverjan paternin oluşmasında solunum yolu interferanslarının oldukça önemli olduğunu söyleyebiliriz.

4.6.4.3. Çiğneme Kaslarının Etkisi

Tarih boyunca çiğneme kas kuvvetlerinin azalması hiperdiverjan retrognatik fenotipin prevalansını en iyi şekilde açıklamaktadır. Antropolojik çalışmalarda, ilkel zamanlarda yaşayan bireyler ve onların işlenmiş gıda yiyen modern bireyleri ile karşılaştırıldığında, ilkel zamanda yaşayan bireylerde malokluzyon prevalanslarının daha düşük olduğu gösterilmiştir (25, 85, 86). İlkel yaşamdaki bireyler daha sert gıdalar yedikleri için daha büyük kas kuvvetlerine ihtiyaç duymuşlardır, sonuç olarak onlarda daha geniş çiğneme kasları ve daha büyük kuvvet oluşumları mevcuttur (25, 87).

Geleneksel diyetle ve modern diyetle beslenen gruplar arasında Treatment Priority Index (TPI) (openbite-overbite, overjet, posterior crossbite, diş deplasmanı, ve bukkal segment ilişkileri) karşılaştırıldığında modern diyetle beslenen grupta daha yüksek TPI olduğu gösterilmiştir, modern diyetle beslenen bireylerde daha fazla malokluzyon olduğu görülmektedir (25). Teknolojik gelişmelerle yanlış adaptif değişiklikler devam ederse,

malokluzyonlar dental olarak sınırlı kalmayacak daha geniş mandibular açığa, daha geniş gonial açığa ve daha dar çenelere yol açacaktır (25)

Antropolojik çalışmalarda 16-17. yüzyıldaki Finlandiyalı'lar ve şimdiki Finlandiyalı'ların karşılaştırmalarında, şimdiki Finlandiyalı'larda posterior yüz yüksekliğinin anlamlı şekilde daha kısa olduğu gösterilmektedir. Bu durum sonucunda hiperdiverjan gelişim günümüzde daha yumuşak gıdalarla beslenmeye atfedilmiştir, bu da kraniyofasiyal büyümenin çiğneme stresleri ile düzenlendiği fikrini desteklemektedir (88).

Ayrıca çok sayıda deneysel çalışmada yumuşak ve sert diyetle beslenen hayvanların kas kuvvetlerinde, kas morfolojisinde, ve kraniyofasiyal büyümelerinde farklılıklar olduğu gösterilmiştir. Yumuşak diyetle beslenen hayvanlarda, çiğneme kaslarının yapısal farklılıkları, daha düşük ısırma kuvvetleri, kondiler büyümedeki farklılıklar, daha dar maksilla ve kemik remodelingindeki farklılıklar gösterilmiştir (25, 89-93).

Gonial parçanın remodelingi masseter ve medial pterygoid kasın büyüklüğü ile direkt olarak ilişkilidir (25, 94). Masseter ve medial pterygoid kasın rezeksiyonu kondiler büyüme, mandibular uzunluk ve ramus yüksekliğinde bozulmalara yol açabilmektedir (25, 95).

İnsanlar arasında zayıf çiğneme kasları hiperdiverjan büyüme eğilimi ile direkt olarak bağlantılıdır. İskeletsel hiperdiverjan fenotip azalmış kas hacmi, düşük elektromyografi (EMG) aktivitesi ve azalmış kas yetersizliği ile direkt olarak ilişkilidir (25, 96-98). Artmış dentoalveolar yükseklikler ayrıca azalmış çiğneme kas fonksiyonları ile ilişkilidir. Geniş mandibular düzlem açısına sahip erişkinler aslında daha zayıf ısırma kuvvetlerine sahiptirler (25, 99, 100).

Müsküler distrofili ve spinal müsküler atrofi hastalar da kas fonksiyonu ve hiperdiverjan fenotip arasındaki ilişki daha dramatik şekilde gösterilmiştir (25). Kreiborg ve ark. (101) yıllar önce 12.5 yaşındaki kız çocuğunun kraniyofasiyal büyümesinde müsküler distrofinin şiddetli etkilerini göstermişlerdir. Aynı tek resesif gen defekti direk olarak kas zayıflığı, indirek olarak da hiperdiverjan retrognatik iskeletsel fenotipi oluşturmaktadır (101).

Araştırmalarda duchenne ve myotonik musküler atrofi hastaların (102, 103) ayrıca spinal musküler atrofi bireylerin (97, 104) anlamlı şekilde daha zayıf çiğneme kaslarına

sahip oldukları gösterilmiştir. Hiperdiverjan retrognatik bireylerde görülen derin ve dar damak yapısı, artmış anterior yüz yüksekliği, daha geniş gonial açı ve daha dik mandibular düzlem açısı gibi özellikler bu bireylerde de görülmektedir. Çiğneme kaslarının hacmi ramus genişliği, bizyomatik genişlik ve özellikle maksiller genişlik ile ilişkilidir (25).

Çiğneme kaslarının güçlendirilmesi zayıf kasların oluşturduğu morfolojik özelliklerin değişmesini sağlamaktadır. Çiğneme egzersizi yapmış hiperdiverjan bireyler tedavi edilmemiş hiperdiverjan bireylerden daha fazla ileri yönde mandibular rotasyon göstermiştir, hatta vertikal-chincap ile tedavi edilen bireylerden daha fazla ileri yönde rotasyon olduğu belirtilmiştir (105). İngervall ve Bitsanis (106) çiğneme kas egzersizleri ile ısırma kuvvetlerinde anlamlı şekilde artış olduğunu ve mandibulanın beklenen ileri rotasyonundan daha fazla rotasyona uğradığını belirtmişlerdir.

4.6.5. Mandibula Postürü

Mandibula postürünün aşağıda konumlanması, havayolu obstrüksiyonları ve zayıf kasların ürettiği hiperdiverjan retrognatik fenotipin meydana gelmesini açıklamaktadır. Navarro ve ark. (107) kas fonksiyonun azalması ile mandibular posterior rotasyonun oluştuğunu göstermiş, çiğneme kas kuvveti ve mandibula postürü arasındaki ilişkiyi açıklamıştır. Kas kuvveti ve postür arasındaki ilişkiyi destekleyen indirek kanıtlar da vardır. Örneğin kas kuvveti duruş postüründe sınırlayıcı faktör olarak gösterilmektedir (108). Kas kuvveti Parkinson hastalığında postural unstabiliteye sebep olan faktörlerden biridir (109), ayrıca kronik bel ağrısı da postürü direk olarak etkilemektedir (110). Kas egzersizleri kas kuvvetlerini değiştirdiğinden dolayı postural deviasyonları düzeltmek için yaygın şekilde kullanılmaktadır (25).

Havayolu obstrüksiyonu olan ve ağız solunumu yapan bireylerde mandibula tipik olarak daha aşağıda konumlanmaktadır. Bireyler solunumu düzeltmek için mandibulayı hareket ettirirler. Mandibulanın aşağı hareketi havayolu açıklığını sağlamak için mandibulanın laterale veya protrüze hareketinden daha etkilidir. Üst havayolu obstrüksiyonları mandibula daha aşağıda konumlanmasına ve kraniyoservikal açının 5° artışına sebep olabilmektedir (111). Birey özellikle büyüme dönemindeyken mandibulanın aşağıda konumlanması devam ederse dentisyonun, dentoalveolar kompleksin ve mandibulanın değişen duruma adapte olması beklenmektedir (25).

Mandibula aşağıda konumlanırsa mandibular düzlem açısı artar, posterior yüz yüksekliğinin anterior yüz yüksekliğine oranı azalır. Zamanla posterior dişlerin fazla erüpsiyonu meydana gelir ve anterior yüz yüksekliğinde artış gözlenir. Anterior dişler erüpte olamazsa ve dil dişler arasında konumlanırsa, vakada openbite oluşabilir. Özellikle mandibular kesiciler retrakte olarak mandibulanın aşağı konumlanmasına adapte olabilir (25).

Anterior kesici dişlerde retraksiyon ve overerüpsiyon simfiz morfoloji değişimlerine ve artmış çapraşıklığa sebep olabilir. Mandibulanın aşağıda konumlanması ve dil postürü olası crossbite ile birlikte dar maksiller ark oluşumuna yol açabilir. Mandibulanın aşağı konumlanması mandibulada remodeling paterninde değişimlere yol açabilir ve kondiller büyümeyi daha çok posteriora yönlendirirerek gonial açıda artışa sebep olabilir (25).

Teorik olarak mandibulanın ileri rotasyon tedavisi oluşan bu durumu geri döndürebilmekte ve hiperdiverjan retrognatik morfolojiyi düzeltebilmektedir. Buschang ve ark. hiperdiverjan retrognatik hastalarda anlamlı ortopedik düzeltmeleri yapabilmeyi mümkün olabileceğini göstermişlerdir (112).

4.7. Hipodiverjenite

4.7.1. Hipodiverjan Bireylerin Morfolojik Özellikleri

Hipodiverjan yüz tipi genellikle ‘Short Face Sendromu’(SFS) olarak adlandırılmaktadır ve iskeletsel derin kapanışta görülebilmektedir (113). Kısa yüz sendromu azalmış alt yüz yüksekliği ile klinik olarak tanımlanabilmektedir. Hipodiverjan bireyler ramus uzunluğu, posterior maksiller yükseklik (OP/PP) ve Sella-Nasion düzlemi ile mandibular düzlem arasındaki (SN/MP) açıya dayanarak iki alt gruba ayrılmaktadır (31).

Birinci gruptaki hipodiverjan bireyler artmış ramus boyu, azalmış SN/MP açısı ve hafif azalmış posterior maksiller yükseklik ile karakterizedir. Aksine ikinci gruptaki hipodiverjan bireyler azalmış ramus boyu, hafif azalmış SN/MP açısı ve oldukça azalmış posterior maksiller yükseklik ile karakterizedir. İkinci grup vertikal maksiller yetersizlik olarak tanımlanmaktadır (31).

Hipodiverjan bireylerde mandibula ile beraber hyoid, dil, farinks ve servikal vertebraların ters saat yönü rotasyonları gözlenmektedir (45).

Hipodiverjan fenotip maksilla ve mandibuladan veya her ikisinden kaynaklanabilmektedir. Bu anomaliler alveolar büyümenin vertikal anomalilerinden, çenelerin base yapılarından, çenelerin açısal pozisyonlarından veya çenelerin alveolar yüksekliğindeki farklılıklardan kaynaklanabilmektedir (114).

Hipodiverjan bireylerde yapılan çalışmada masseter kas, mental kas, orbicularis oris kası, zygomaticus majus kası hiperdiverjan bireylere göre daha kalın bulunmuştur (115).

4.7.2. Hipodiverjen Fenotipin Etiyolojisi

4.7.2.1. Kalıtım

Hipodiverjan fenotipin etiyolojik faktörlerinden biri kalıttır (116, 117). İkizler ve üçüzler üzerinde yapılan araştırmalar da bu sonucu desteklemektedir (118, 119). İskeletsel kalıtımın yanı sıra kasların oluşturduğu kuvvetler de önemlidir. Derin kapanışa sahip bireylerde kasların uyguladıkları basınçlar da farklıdır. Normal bireylere göre alt yüz yüksekliği kısa olan bireylerde ısırma kuvvetleri daha fazla oluşmaktadır. (120).

4.7.2.2. Dentoalveolar Büyüme

Derin kapanışın etiyolojisine yönelik araştırmalardan biri Strang tarafından 1933' te yapılmıştır (121). Strang'a göre derin kapanışın oluşumunda üst kesicilerin, alt kesicilerin veya her ikisinin supraokluzyonu; posterior dişlerin infraokluzyonu veya bu her iki durumun birlikte oluşması etkilidir.

Schudy (122), derin kapanışın; mandibular kondil, üst çene, üst çene posterior alveolar yükseklikleri, alt çene posterior alveolar yükseklikler, üst çene anterior alveolar prosesin dikey büyümesi ve alt kesicilerin dikey erüpsiyonu gibi altı anatomik bölgedeki gelişim ile ilgili olduğunu belirtmiştir. Mandibula kondilindeki büyüme ile diğer 5 anatomik bölgedeki büyüme orantılı olmazsa buna bağlı olarak derin kapanışın meydana gelebileceğini bildirmiştir (122).

4.7.2.3. Mandibular Büyüme

Nielsen'e göre dik yön gelişiminin artması veya azalmasında özellikle mandibular büyüme önemlidir (120). Mandibula, kranium ile eklem yapmaktadır. Schudy'nin (122) belirttiği altı anatomik bölgenin dengeli şekilde büyümesi gerekmektedir. Böylece arka yüz ve ön yüz dengeli şekilde gelişmiş olur. Eğer mandibular kondilin vertikal yönde

aşırı büyümesi, fasiyal süturlerin ve alveolar proseslerin vertikal yön büyümesi ile dengelenmezse, mandibula öne rotasyon yapmış olur ve derin kapanış meydana gelmiş olur (123).

4.7.3. Hipodiverjan Fenotipin Gelişim Zamanı

Derin kapanış süt dentisyondan itibaren görülebilmektedir (113). Derin kapanış karışık dişlenme döneminde artmakta ve onlu yaşlarda azalmaktadır. Bu dönemdeki artışın kesici dişlerin sürmesinden kaynaklandığı rapor edilmektedir (124).

Bergersen (124) 8-20 yaşları arasında derin kapanışın değişimini incelemiştir. 8 yaşında artmış olan derin kapanışın 8-11 yaşları arasında kesicilerin sürmesine bağlı olarak devam ettiğini, 13-20 yaşları arasında molar dişlerin sürmesine bağlı olarak ise derin kapanışın azaldığını rapor etmiştir.

Bacetti ve ark. (125) tarafından derin kapanışın puberta öncesinde meydana geldiği, pubertayla azaldığı ve puberta sonrasında ise düzeldiği rapor edilmiştir. Derin kapanışın yaşla beraber düzelmesini mandibula ramusunun vertikal büyümesinden ve mandibular molar dişlerin erüpsiyonundan kaynaklandığı belirtilmiştir.

Bishara ve ark. (126) 5-45 yaşları arasında bireylerde meydana gelen overbitedeki değişimleri incelemişlerdir. Bireylerin 5-10 yaş arasındaki dönemde bite miktarlarının azaldığı rapor edilmiştir. Daha sonra bite miktarının kadınlarda 10-15 yaşlarından sonra, erkeklerde ise 15-25 yaşlarından sonra tekrar arttığı belirtilmiştir.

5. MATERYAL ve METOD

Bu tez çalışması, Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti Anabilim Dalı'nda lateral sefalometrik film kayıtları kullanılarak retrospektif arşiv taraması şeklinde yapıldı. Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar etik kurulu başkanlığından etik kurulu raporu (2015/86) alındı (EK 1).

Çalışma için gerekli olan minumum örneklem büyüklüğü, G*Power (Version 3.1.9.2) programı kullanılarak hesaplandı. Gruplar arasında 0.05 anlamlılık düzeyinde 0.35 efektif size ile (klinik olarak maksiller posterior dentoalveolar yükseklikteki 1mm (± 1.5 mm) anlamlı farklılığı belirlemek için) anlamlı farklılıkları belirlemek için %80 çalışma gücü esas alındı. Her bir grup için en az 22 bireyin gerekli olduğu tespit edildi (127). Çalışmamızda her bir grupta ortodontik tedavi görmemiş 30 bireye ait toplam 90 adet lateral sefalometrik film kullanıldı.

5.1. Birey

Çalışmamıza iskeletsel sınıf I malokluzyona sahip, ANB açısı $0-4^{\circ}$ arasında değişen 90 bireye ait lateral sefalometrik filmler dahil edildi. Bu bireylerin sefalometrik filmleri vertikal yönde SN/GoGn açısı referans alınarak normodiverjan, hiperdiverjan ve hipodiverjan olmak üzere üç gruba ayrıldı. Normodiverjan bireylerdeki bu açı 32° olarak kabul edildi. Her bir grup 15 kadın 15 erkek olmak üzere toplam 30 bireyden oluşturuldu (Şekil 2).

1.grupta; iskeletsel Sınıf I malokluzyona sahip hiperdiverjan bireyler
(dik yön boyutları artmış) SN/GoGn açısı $>37^{\circ}$ ise Hiperdiverjan

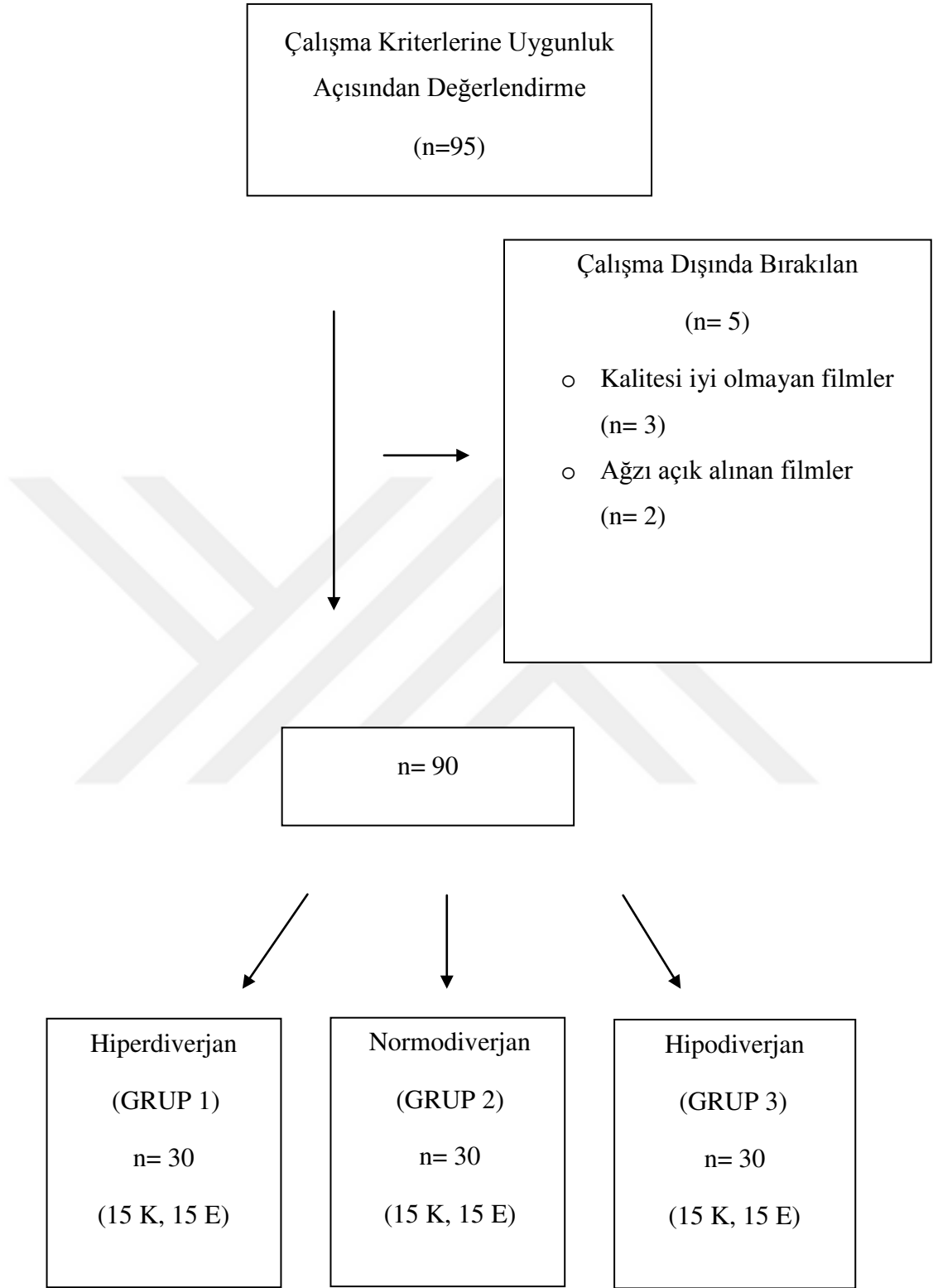
2.grupta; iskeletsel Sınıf I malokluzyona sahip normodiverjan bireyler
(dik yön boyutları normal) SN/GoGn açısı $27^{\circ} < - < 37^{\circ}$ ise Normodiverjan

3.grupta; iskeletsel Sınıf I malokluzyona sahip hipodiverjan bireyler
(dik yön boyutları azalmış) SN/GoGn açısı $< 27^{\circ}$ ise Hipodiverjan

Openbite'a sahip olan hiperdiverjan bireyler çalışma dışında bırakılmıştır. Kalitesi iyi olmayan, çözünürlüğü düşük filmler çalışmaya dahil edilmemiştir. Çalışma grupları için belirlenen dahil edilme kriterleri aşağıda belirtilmiştir.

Çalışmamıza katılan bireylerin dahil edilme kriterleri;

- Büyüme ve gelişiminin tamamlanmış olması (servikal vertebra maturasyon metoduna göre en az CS5 evresinde bulunması)
- İskeletsel Sınıf I malokluzyona sahip olmaları ($0 < ANB < 4$)
- Dik yönünün normal, azalmış ve artmış olması ($SN/GoMe = 32 \pm 6$)
- Transversal (sağ-sol yönde) bir anomaliye sahip olmaması (üst çene darlığı gibi)
- Belirgin bir iskeletsel asimetrisi olmaması
- Dudak-damak yarığı olmaması
- Geçmişe ait ortodontik tedavi hikayesinin bulunmaması
- Geniş protezinin olmaması
- Aynı ırka ait olması
- Bireyin herhangi bir sendromunun olmaması



Şekil 2: Çalışmaya katılan bireylerin akış diyagramı.

Çalışma sonunda analiz edilen 90 bireyin kronolojik yaş ortalaması 1. grupta $19,40 \pm 2,78$ (kadınlarda $18,58 \pm 2,34$, erkeklerde $20,23 \pm 3,32$); 2. grupta $20,49 \pm 3,27$ (kadınlarda $21,09 \pm 4,25$, erkeklerde $19,90 \pm 2,62$); 3. grupta $20,41 \pm 2,01$ (kadınlarda $19,89 \pm 2,03$, erkeklerde $20,93 \pm 1,97$) olarak hesaplanmıştır (Tablo 1).

Bireylerin iskeletsel gelişim safhaları lateral sefalometrik filmlere bakılarak yapılmıştır. Bacetti'nin servikal vertebra maturasyon metodu kullanılarak en az CS5 evresindeki bireyler çalışmaya dahil edilmiştir (128).

Tablo 1. Çalışmada yer alan bireylerin yaş ve cinsiyet dağılımı.

Grup	Cinsiyet	n	Yaş (yıl)
1. Grup	K	15	$18,58 \pm 2,34$
	E	15	$20,23 \pm 3,32$
	Toplam	30	$19,40 \pm 2,78$
2. Grup	K	15	$21,09 \pm 4,25$
	E	15	$19,90 \pm 2,62$
	Toplam	30	$20,49 \pm 3,27$
3. Grup	K	15	$19,89 \pm 2,03$
	E	15	$20,93 \pm 1,97$
	Toplam	30	$20,41 \pm 2,01$

K: Kadın, E: Erkek, n: Örnek büyüklüğü.

1. grup: Hiperdiverjan; 2. grup: Normodiverjan; 3. grup: Hipodiverjan.

5.2. Yöntem

Çalışmamızda kullanılan 90 adet lateral sefalometrik filmler Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Ağız, Diş ve Çene Radyolojisi Anabilim Dalında bulunan Kodak 9000 (Carestream, La Maleva, Fransa) röntgen cihazı ile çekilmiştir.

Sefalometrik filmlerdeki gerekli ölçümler Nemoceph Version 10.4.2 çizim programı (Nemotec, Madrid, İspanya) ve AutoCAD 2010 (Autodesk, Kaliforniya, ABD) çizim programı kullanılarak elde edilmiştir. Filmler her iki programda da önce kalibre edilerek, daha sonra açısal, boyutsal ve alansal ölçümler yapıldıktan sonra kaydedilmiştir.

Çalışmamızda araştırılan sella tursika ölçümleri, nazal kemik ölçümleri, dilin boyutsal ölçümleri, havayolu ölçümleri, simfiz ölçümleri, hyoid kemik ölçümleri, kraniyoservikal açısal ölçümleri, damak ölçümleri ve antegonial notch derinliği AutoCAD çizim programı kullanılarak hesaplanmıştır. Diğer ölçümler Nemoceph çizim programında hesaplanmıştır.

5.3. Lateral Sefalometrik Filmlerin Değerlendirilmesi

5.3.1. Lateral Sefalometrik Filmlerde Kullanılan Referans Noktalar (Şekil 3)

1. Sella (S): Sella tursika'nın geometrik orta noktasıdır.
2. Nasion (N): Nazofrontal suturen orta oksal düzlemle kesiştiği en ileri noktadır.
3. Supspinale (A): Anterior nazal spina ve prosthion noktası arasında kalan iç bükeyliğin en derin noktasıdır.
4. Supramentale (B): Mandibulada infradentale ile pogonion noktaları arasındaki iç bükeyliğin en derin noktasıdır.
5. Anterior Nazal Spina (ANS): Anterior nazal spinanın en ön ve uç noktasıdır.
6. Posterior Nazal Spina (PNS): Sagittal düzlemde sert damağın en arka noktasıdır.
7. Pogonion (Pg): Sagittal düzlemde mandibular simfizinin en ileri noktasıdır.
8. Gnathion (Gn): Mandibula simfizi üzerinde en alt ve ileri noktadır.
9. Menton (Me): Sagittal düzlemde mandibula simfizinin alt kenarının en aşağı noktasıdır.
10. Gonion (Go): Mandibular ramusun arka yüzeyi ve mandibula alt kenarına çizilen teğetlerin oluşturduğu açının açıortayının mandibular kemiği kestiği noktadır.
11. Basion (Ba): Foramen occipitale magnum'un ön kenarının en arka ve alt noktasıdır.

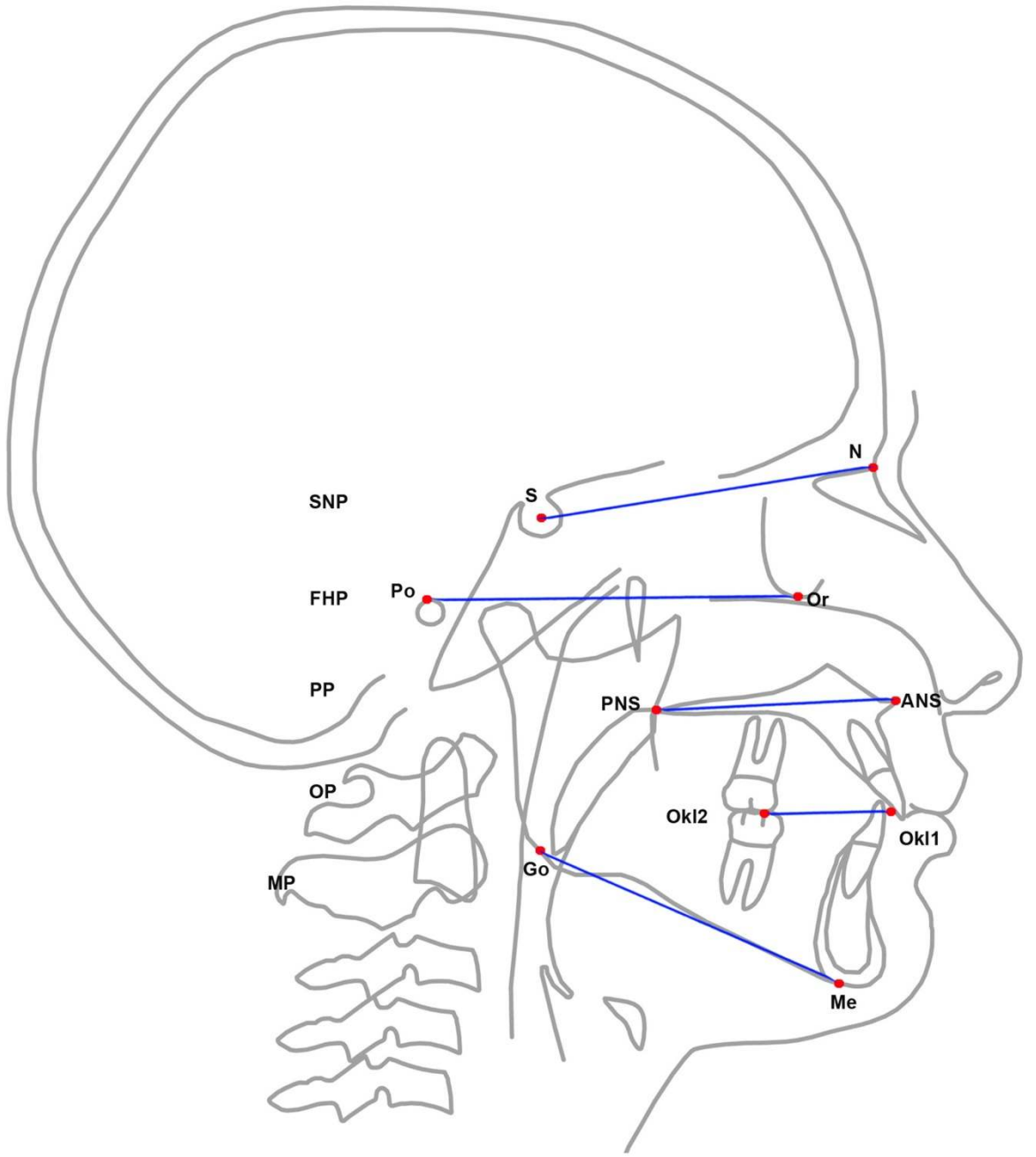
12. Artikulare (Ar): Mandibular ramusun süperior posterior sınırının kafa tabanı ile kesiştiği noktasıdır.
13. Condilion (Co): Mandibular kondil tepesinin en üst ve arka noktasıdır.
14. Pterygoid (Pt): Pterygopalatin çukurun üst kenarının saat 11 yönünü gösteren noktası.
15. Orbitale (Or): Orbita çukurunun en alt ve en derin noktasıdır.
16. Porion (Po): Meatus akustikus eksternusun en üst kenarıdır.
17. D noktası: Mandibular simfizinin geometrik orta noktasıdır.
18. Okluzal nokta 1 (Ok1): Alt ve üst kesici dişlerin, kesici kenar noktalarını birleştiren doğrunun orta noktasıdır.
19. Okluzal nokta 2 (Ok2): Üst birinci molar dişin mesiobukkal tüberkül tepesi ile alt molar dişin mesiobukkal tüberkül tepesini birleştiren doğrunun orta noktasıdır.
20. Xi: Mandibula ramusunun geometrik orta noktasıdır (Ricketts).
21. Protuberance menti (Pm): Pogonionun üstünde konveksiten konkava geçerken sınırındaki noktadır.
22. Dc: N-Ba düzleminin kondil boynunun ortadan geçtiği düzlemi kestiği noktadır.
23. Cv2tg: İkinci servikal vertebranın odontojenik prosesin üst ve arka noktasıdır.
24. Cv2ip: İkinci servikal vertebranın en alt-arka kenarıdır.
25. Cv4ip: Dördüncü servikal vertebranın en alt arka kenarıdır.
26. C3: Üçüncü servikal vertebranın en alt ve ön kenarıdır.
27. İnferior gonial nokta (İGo): Mandibula arka alt kenarı boyunca en konveks nokta.
28. Anterior konveksite noktası (ACP): Mandibula ön alt kenarı boyunca en konveks nokta.
29. AN: İnferior gonial nokta ve anterior konveksite noktası arasındaki en konkav nokta.
30. Tüberkülüm sella (TS): Sella tursikanın ön kenarının en üst ön noktasıdır.
31. BPF: Sella tursikanın alt kenarının en aşağı noktasıdır.
32. Dorsum sella (DS): Sella tursika arka kenarının en arka üst noktasıdır.
33. DSi: Sella tursikanın arka duvarındaki konveksliğin en arka noktası.
34. B'': B noktasının simfiz arka yüzeyindeki, Ida-Idp düzlemine paralel olarak oluşturulan izdüşümüdür.
35. Rgn (Pg''): Simfiz arka yüzeyinin en geri noktası.
36. G: Orta oksal düzlemde alın konturunun en çıkıntılı noktası.

37. G': Yumuşak doku G noktasıdır.
38. A': Yumuşak doku A noktasıdır.
39. B': Yumuşak doku B noktasıdır.
40. N': Yumuşak doku Nasion noktasıdır.
41. Pg': Yumuşak doku Pogonion noktasıdır.
42. Gn': Yumuşak doku Gnathion noktasıdır.
43. Me': Yumuşak doku Menton noktasıdır.
44. Servikal (C): Orta oksal düzlemde submental bölgenin boyunla kesiştiği en geri noktadır.
45. Pronasale (Pn): Burun ucunun en ileri noktasıdır.
46. Subnasale (Sn): Orta düzlemde burun ile üst dudağın birleşme noktası.
47. Col: Columellanın orta noktasıdır.
48. ULA: Üst dudağın ön ucu.
49. LLA: Alt dudağın ön ucu.
50. ULİN: Üst dudağın arka ucu.
51. LLİN: Alt dudağın arka ucu.
52. U: Uvulanın en alt ucu.
53. E: Epiglottik kıkırdağın en üst kenarı.
54. H: Hyoid kemiğin en üst ve en ön kenarıdır.
55. Vallecula (V): Dil kökü ve epiglotisin ayrıldığı fossa epiglottikanın en alt noktasıdır.
56. TH: Dilin en üst kenarı.
57. T: Dilin ucu.
58. Üst faringeal duvar (UPW): PNS noktasından posterior faringeal duvara çizilen dik doğrunun faringeal duvarı kestiği noktadır.
59. Orta faringeal duvar (MPW): U noktasından posterior faringeal duvara çizilen dik doğrunun faringeal duvarı kestiği noktadır.
60. Alt faringeal duvar (LPW): E noktasından posterior faringeal duvara çizilen dik doğrunun faringeal duvarı kestiği noktadır.
61. Sn1: Nazal kemiğin ön kenarının en alt noktası.
62. Sn2: Nazal kemiğin üst kenarının en arka noktası.
63. U1a: En protrüziv konumda bulunan üst santral kesici dişin kök ucu noktasıdır.

64. U1: En protrüziv konumda bulunan üst santral kesici dişin insizal kenarının orta noktasıdır.
65. L1a (Api): En protrüziv konumda bulunan alt santral kesici dişin kök ucu noktasıdır.
66. L1: En protrüziv konumda bulunan alt santral kesici dişin insizal kenarının orta noktasıdır.
67. U6a: Üst birinci molar dişin kök ucu noktasıdır.
68. L6a: Alt birinci molar dişin kök ucu noktasıdır.
69. İnfradentale anterior (Ida): alt kesici dişin vestibuler alveolar kemiğinin tepe noktasıdır.
70. İnfradentale posterior (Idp): alt kesici dişin lingual alveolar kemiğinin tepe noktasıdır.
71. Ido: Ida ve Idp noktaları arası doğrunun orta noktasıdır.
72. Supradentale (Prosthion) (Sda): Üst kesici dişin vestibüler alveolar kemiğinin tepe noktasıdır.
73. Supradentale posterior (Sdp): Üst kesici dişin lingual alveolar kemiğinin tepe noktasıdır.
74. Sdo: Sda ve Sdp noktaları arası doğrunun orta noktasıdır.
75. ALKU6: Üst molar dişin alveolar kemiğinin mesio-distal olarak en tepe orta noktasıdır.
76. ALKL6: Alt molar dişin alveolar kemiğinin mesio-distal olarak en tepe orta noktasıdır.

5.3.2. Lateral Sefalometrik Filmlerde Kullanılan Referans Düzlemler (Şekil 4)

1. Sella-Nasion Düzlemi (SNP): S ve N noktalarından geçen düzlemdir.
2. Frankfurt horizontal plan (FHP): Po ve Or noktalarından geçen düzlemdir
3. Palatal Düzlem (PP): ANS ve PNS noktalarından geçen düzlemdir.
4. Okluzal düzlem (OP): Ok 1 ve Ok 2 noktalarından geçen düzlemdir.
5. Mandibular Düzlem (MP): Go ve Me noktalarından geçen düzlemdir.

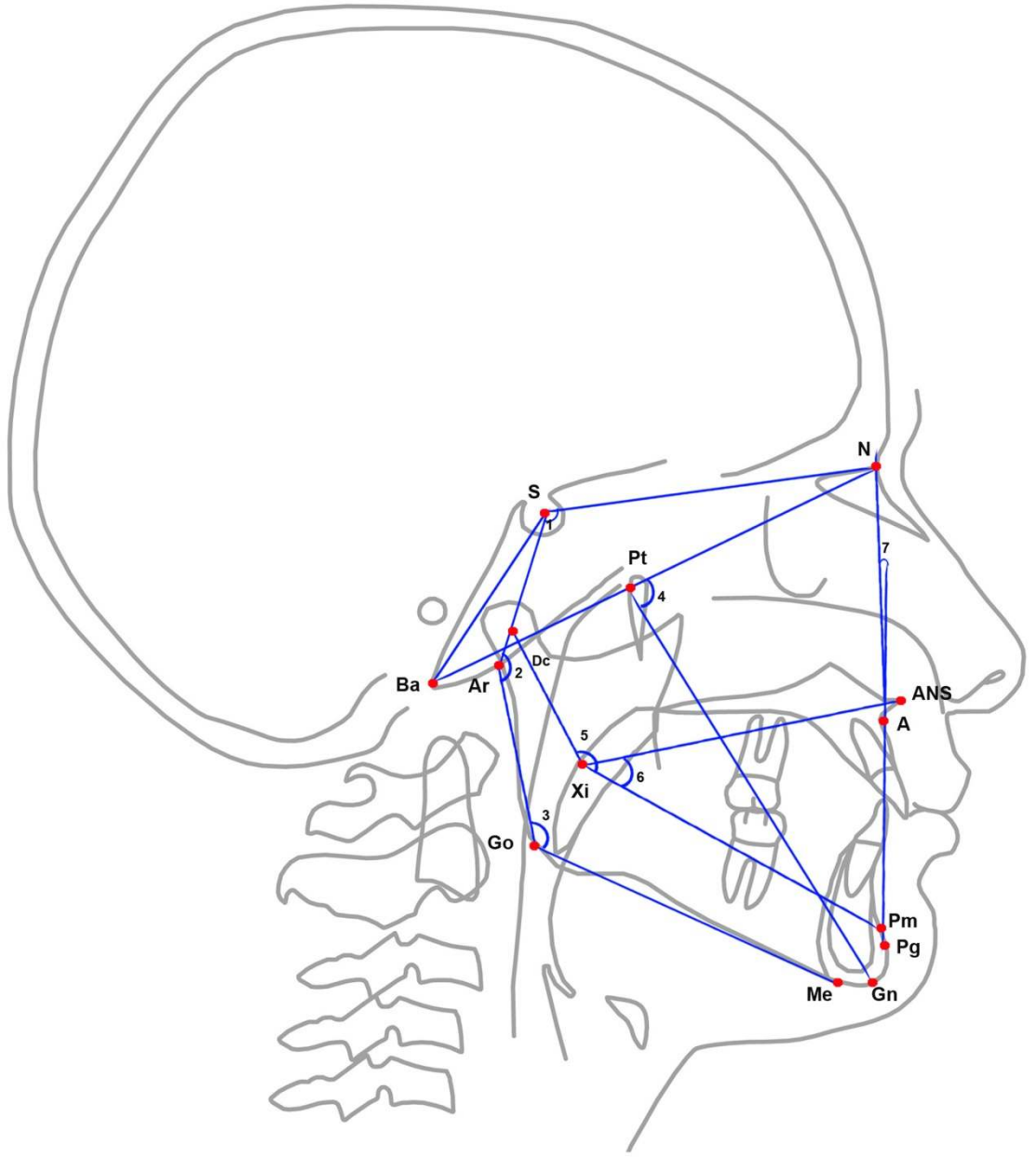


Şekil 4: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan referans düzlemler: SNP, FHP, PP, OP ve MP.

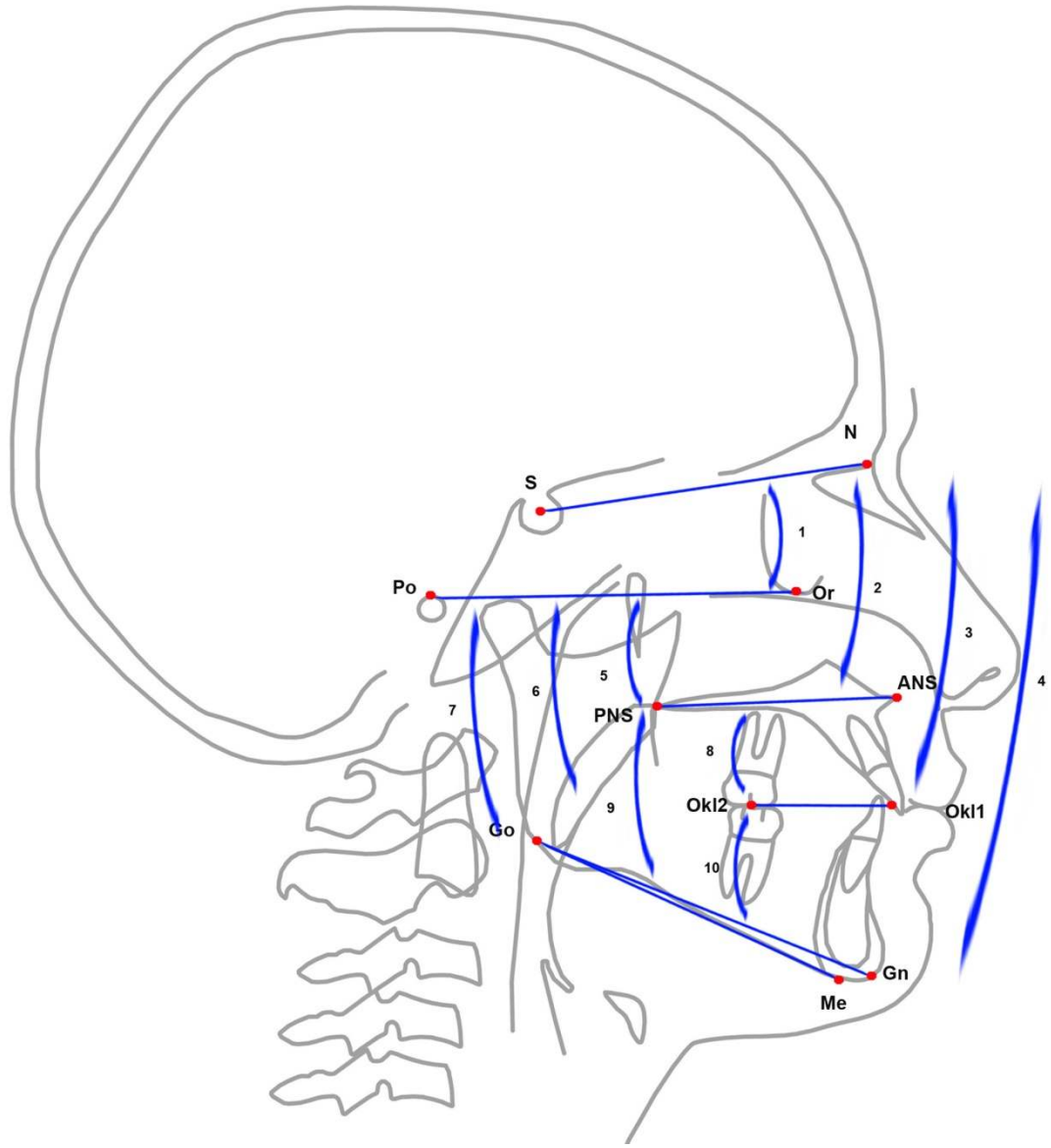
5.3.3. Lateral Sefalometrik Filmlerde Kullanılan Ölçümler

5.3.3.1. Kraniyal Açısal Ölçümler (Şekil 5, 6, 7)

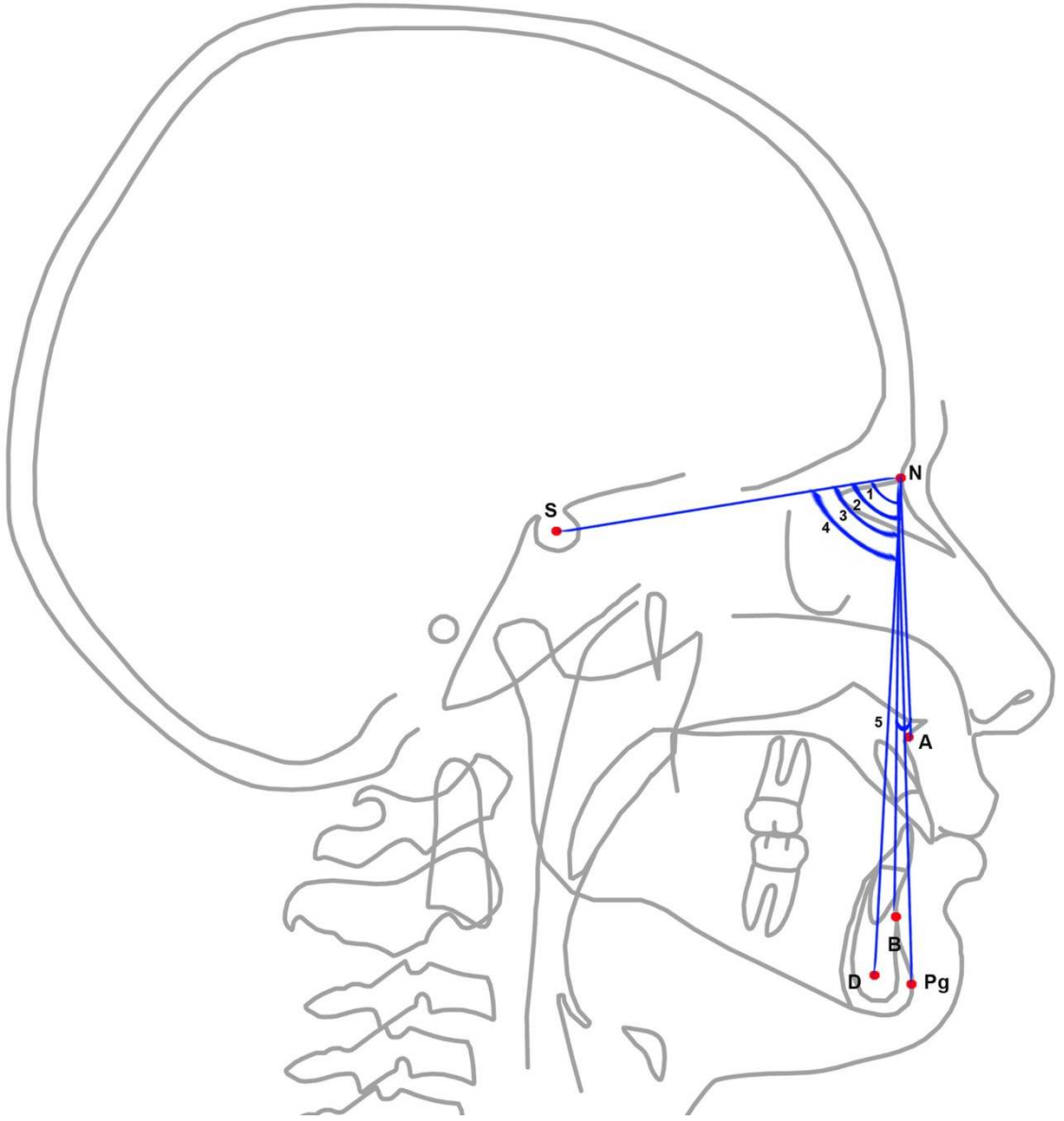
1. SNA (°): Maksillanın kafa kaidesine göre sagittal yönde konumunu belirten açıdır.
2. SNB (°): Mandibulanın kafa kaidesine göre sagittal yönde konumunu belirten açıdır.
3. ANB (°): Maksillanın ve mandibulanın sagittal yönde birbirine göre konumunu belirten açıdır.
4. SNPg (°): S-N ve N-P düzlemleri arasında kalan ve Nasion merkez olmak üzere oluşturulan iç açıdır.
5. SND (°): Mandibular kaidenin kafa kaidesine göre sagittal yönde konumunu belirten açıdır.
6. NSAr (Saddle Açısı) (°): Nasion-Sella ve Sella-Artikulare düzlemleri arasında kalan Sella merkezli açıdır.
7. SArGo (Artiküler Açısı) (°): S-Ar ve Ar-Go düzlemleri arasındaki açıdır.
8. ArGoGn (Gonial Açısı) (°): Mandibula korpusu ve ramusu arasındaki açıdır.
9. PAT (NSAr+SArGo+ArGoMe) (°): Posterior Açılar Toplamıdır.
10. NBaPtGn (°): N-Ba ile Ptm-Gn düzlemleri arasındaki açıdır.
11. SN/FHP (°): SN düzlemi ve Frankfurt horizontal düzlemi arasındaki açıdır.
12. SN/PP (°): SN düzlemi ve palatal düzlem arasında kalan açıdır.
13. SN/OP (°): SN düzlemi ve okluzal düzlem arasındaki açıdır.
14. SN/GoGn (°): SN düzlemi ve GoGn düzlemi arasında kalan açıdır.
15. FHP/PP (°): Frankfurt horizontal düzlemi ve palatal düzlem arasındaki açıdır.
16. FHP/OP (°): Frankfurt horizontal düzlemi ve okluzal düzlem arasındaki açıdır.
17. FHP/MP (°): Frankfurt horizontal düzlemi ve mandibular düzlem arasındaki açıdır.
18. PP/OP: Palatal düzlem ve okluzal düzlem arasındaki açıdır.
19. PP/GoGn: Palatal düzlem ve GoGn düzlemi arasındaki açıdır.
20. OP/GoGn (°): Okluzal düzlem ve GoGn düzlemi arasındaki açıdır.
21. NAPg (°): N-A ve A-Pg doğruları arasındaki A noktası merkezli dar açıdır.
22. ANSXiPm (°): Ans-Xi ve Xi-Pm düzlemleri arasındaki Xi merkezli açıdır.
23. DcXiPm (°): Dc-Xi ve Xi-Pm arasındaki Xi merkezli açıdır.



Şekil 5: Lateral Sefalometrik filmlerdeki kraniyal açısal ölçümler 1. 1: NSAr açısı, 2: SArGo açısı, 3: ArGoMe açısı, 4: NBa/PtGn açısı, 5: DcXiPm açısı, 6: AnsXiPm açısı, 7: NAPg açısı.



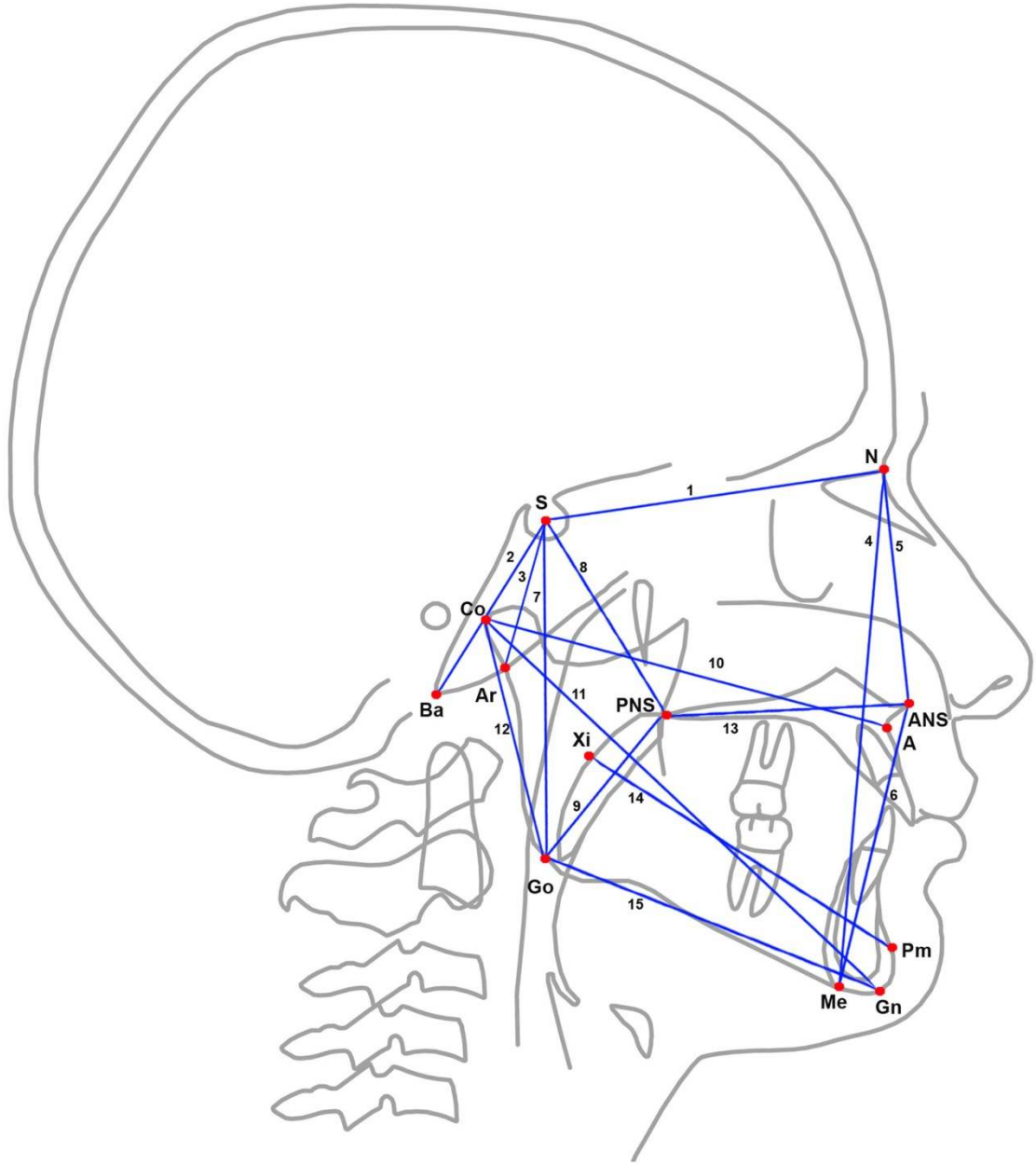
Şekil 6: Lateral Sefalometrik filmlerdeki kraniyal açısal ölçümler 2. 1:SN/FHPaçısı, 2: SN/PP açısı, 3: SN/OP açısı, 4: SN/GoGn açısı, 5: FHP/PP açısı, 6: FHP/OP açısı, 7: FHP/GoGn açısı, 8: PP/OP açısı, 9: PP/GoGn açısı, 10: OP/GoGn açısı.



Şekil 7: Lateral Sefalometrik filmlerdeki kraniyal açısal ölçümler 3. 1: SNA açısı, 2: SNPg açısı, 3: SNB açısı, 4: SND açısı, 5: ANB açısı.

5.3.3.2. Kraniyal Boyutsal ve Oransal Ölçümler (Şekil 8)

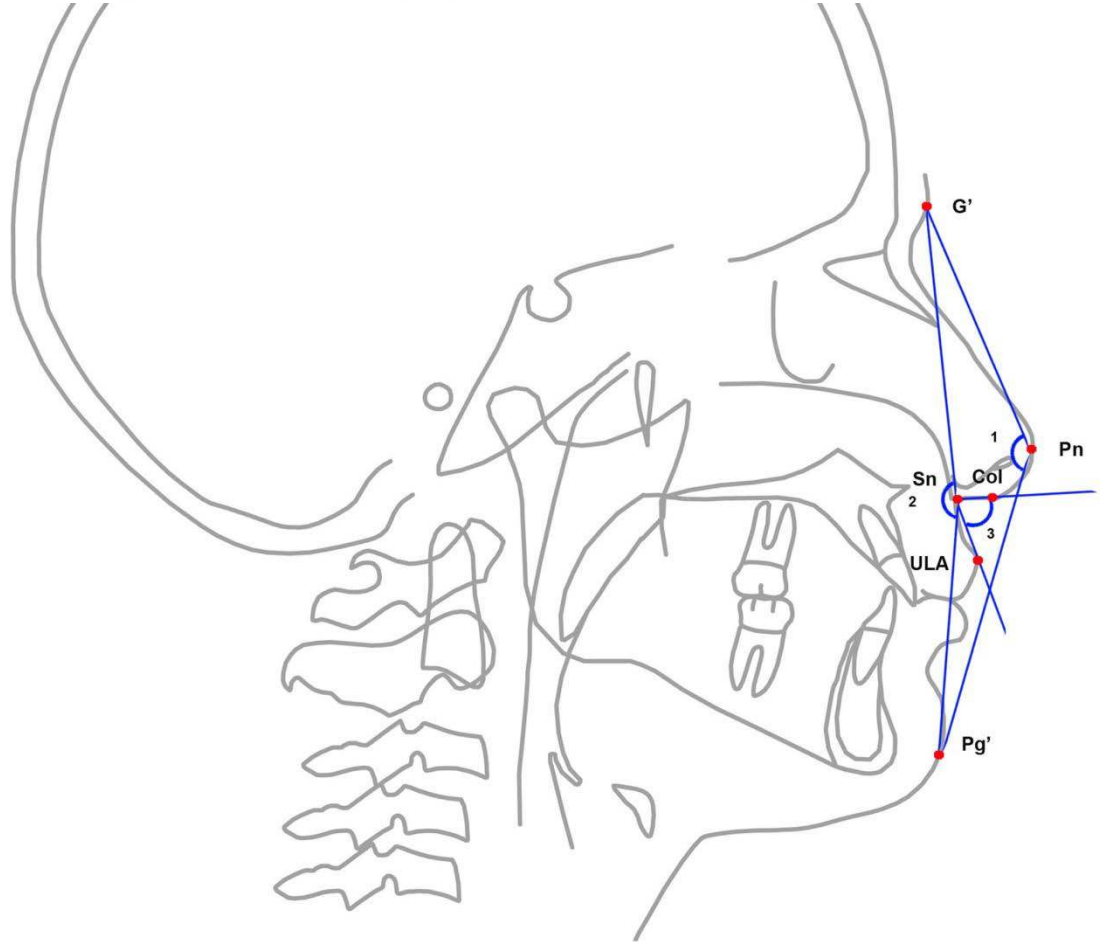
1. S-N (mm): Sella ve Nasion noktaları arası uzunluk. Ön kafa kaidesi uzunluğudur.
2. S-Ba (mm): Sella ve Basion noktaları arası uzunluk. Arka kafa kaidesi uzunluğudur.
3. S-Ar (mm): Sella noktası ile Ar noktası arası uzunluktur.
4. Co-A (mm): Maksiller efektif uzunluktur.
5. Co-Gn (mm): Mandibular efektif uzunluktur.
6. Co-Go (mm): Mandibular ramusun Co-Go noktaları arası uzunluğudur.
7. Go-Gn (mm): Mandibular korpusun Go-Gn noktaları arası uzunluğudur.
8. PNS-ANS (mm): Maksiller kaide uzunluğudur.
9. N-Me (mm): Total ön yüz yüksekliğidir.
10. N-ANS (mm): Üst ön yüz yüksekliğidir.
11. ANS-Me (mm): Alt ön yüz yüksekliğidir.
12. S-Go (mm): Total arka yüz yüksekliğidir.
13. S-PNS (mm): Üst arka yüz yüksekliğidir.
14. PNS-Go (mm): Alt arka yüz yüksekliğidir.
15. Xi-Pm (mm): Xi ve Pm arası mesafedir.
16. S-Go/N-Me oranı (mm): Total arka yüz yüksekliğinin total ön yüz yüksekliğine oranıdır.
17. ANSM/Me/NMe oranı (mm): Alt ön yüz yüksekliğinin, total ön yüz yüksekliğine oranıdır.
18. SBa/SN oranı (mm): Arka kafa kaidesinin, ön kafa kaidesine oranıdır.



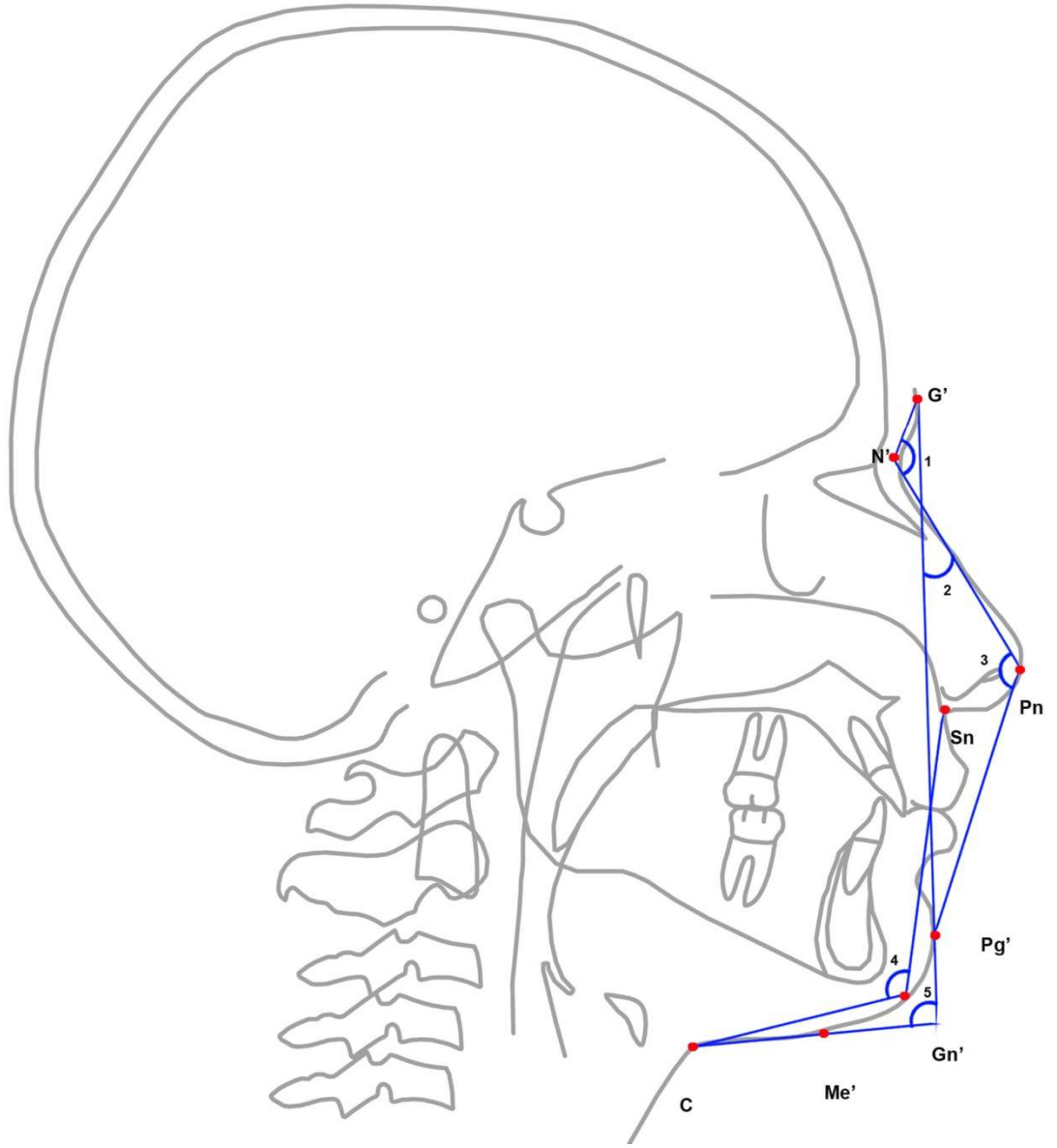
Şekil 8: Lateral sefalometrik filmlerdeki kraniyal boyutsal ölçümler. 1: S-N uzunluğu, 2: S-Ba uzunluğu, 3: S-Ar uzunluğu, 4: N-Me uzunluğu, 5: N-ANS uzunluğu, 6: ANS-Me uzunluğu, 7: S-Go uzunluğu, 8: S-PNS uzunluğu, 9: PNS-Go uzunluğu, 10: Co-A uzunluğu, 11: Co-Gn uzunluğu, 12: Co-Go uzunluğu, 13: ANS-PNS uzunluğu, 14: Xi-Pm uzunluğu, 15: Go-Gn uzunluğu.

5.3.3.3. Yumuşak Doku Açısal Ölçümler (Şekil 9, 10)

1. $G'-Pn-Pg'$ ($^{\circ}$): Yumuşak doku glabella, pronasale ve pogonion arasındaki açıdır.
2. $G'-Sn-Pg'$ ($^{\circ}$): Yumuşak doku glabella, subnasale ve pogonion arasındaki açıdır.
3. Nazolabial Açı ($^{\circ}$): Col, Sn ve ULA arasındaki açıdır.
4. Nazofrontal Açı ($^{\circ}$): Yumuşak doku glabella, nasion ve pronasale arasındaki açıdır.
5. Nazofasiyal Açı ($^{\circ}$): $G'-Pg'$ düzlemi ile $N'-Pn$ düzlemi arasındaki açıdır.
6. Nazomental Açı ($^{\circ}$): $N'-Pn$ düzlemi ile $Pn-Pg'$ düzlemi arasındaki açıdır.
7. Mentoservikal Açı ($^{\circ}$): $C-Me'$ düzlemi ile $G'-Pg'$ düzlemi arasındaki açıdır.
8. Servikofasiyal Açı ($^{\circ}$): $C-Gn'$ düzlemi ile $Gn'-Sn$ düzlemi arasındaki açıdır.



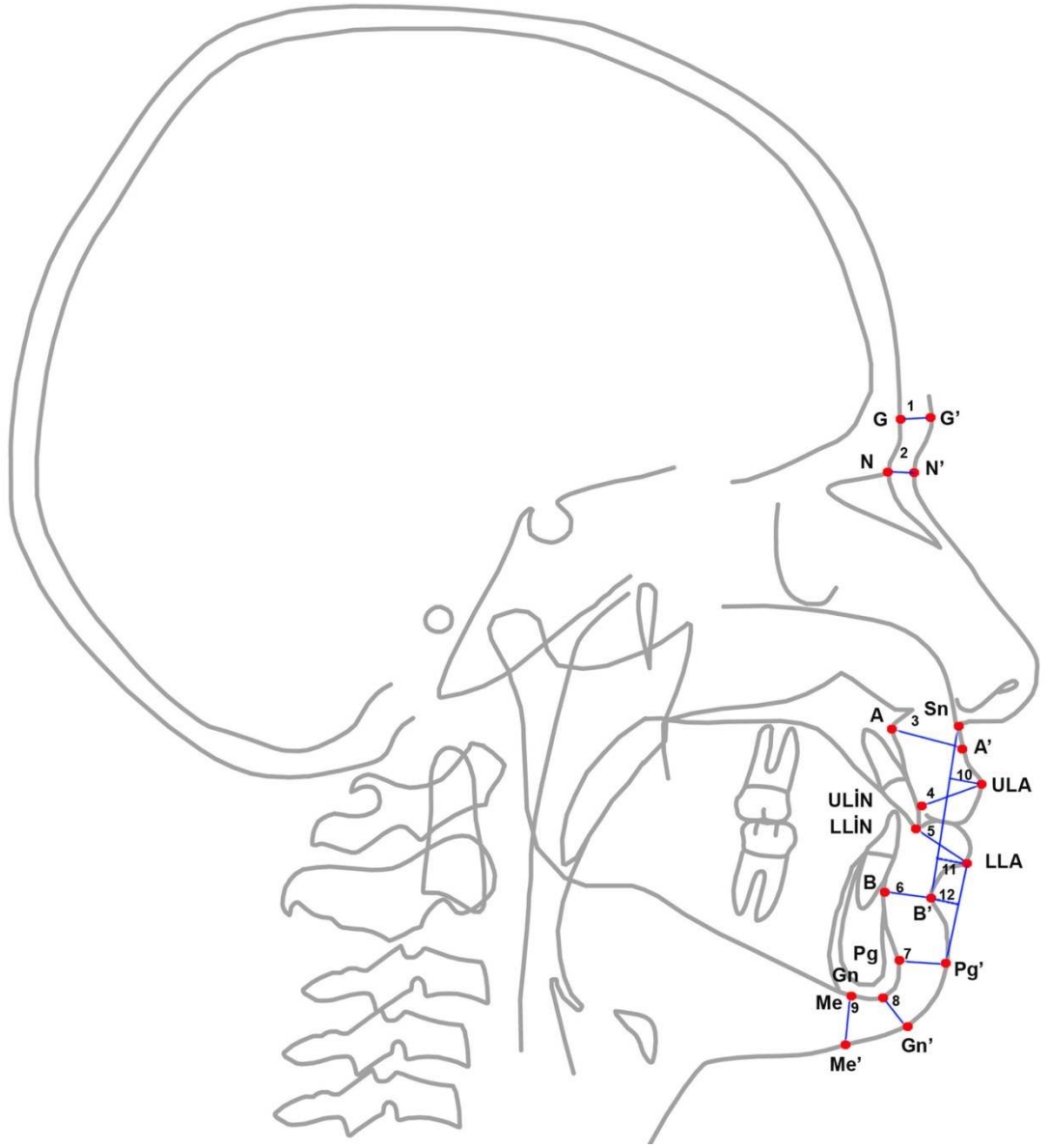
Şekil 9: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan yumuşak doku açısal ölçümleri 1. 1: $G'-Pn-Pg'$ açısı, 2: $G'-Sn-Pg'$ açısı, 3: Nazolabial açı.



Şekil 10: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan yumuşak doku açısal ölçümleri 2. 1: Nazofrontal açı, 2: Nazofasiyal açı, 3: Nazomental açı, 4: Mentoservikal açı, 5: Servikofasiyal açı.

5.3.3.4. Yumuşak Doku Boyutsal Ölçümler (Şekil 11)

1. G-G' mesafesi (mm): Glabella ve yumuşak doku Glabella arasındaki mesafedir.
2. N-N' mesafesi (mm): Nasion ve yumuşak doku Nasion arasındaki mesafedir.
3. A-A' mesafesi (mm): A noktası ve yumuşak doku A noktası arasındaki mesafedir.
4. B-B' mesafesi (mm): B noktası ve yumuşak doku B noktası arasındaki mesafedir.
5. ULA-ULİN mesafesi (mm): Üst dudak kalınlığıdır.
6. LLA-LLİN mesafesi (mm): Alt dudak kalınlığıdır.
7. Pg-Pg' mesafesi (mm): Pogonion ve yumuşak doku Pogonion arasındaki mesafedir.
8. Gn-Gn' mesafesi (mm): Gnathion ve yumuşak doku Gnathion arasındaki mesafedir.
9. Me-Me' mesafesi (mm): Menton ve yumuşak doku Menton arasındaki mesafedir.
10. İnférieur sulcus derinliği (ILs) (mm): B noktasının LLA ile Pg' düzlemine mesafesidir.
11. SnPg-ULA mesafesi (mm): ULA noktasının SnPg' düzlemine mesafesidir.
12. SnPg-LLİN mesafesi (mm): ULİN noktasının SnPg' düzlemine mesafesidir.



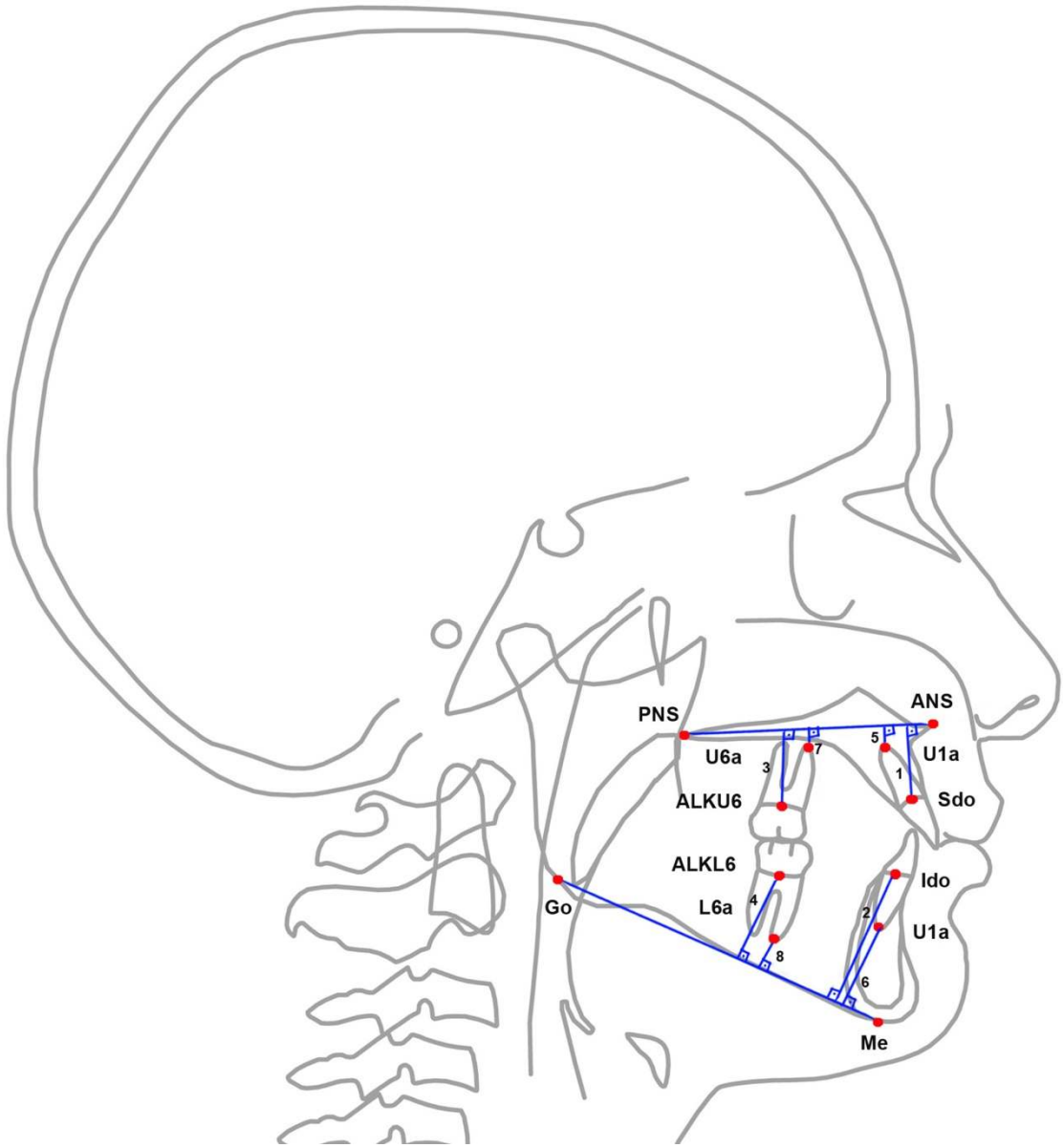
Şekil 11: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan yumuşak doku boyutsal ölçümleri. 1: G-G' mesafesi, 2: N-N' mesafesi, 3: A-A' mesafesi, 4: ULA-ULİN mesafesi, 5: LLA-LLİN mesafesi, 6: B-B' mesafesi, 7: Pg-Pg' mesafesi, 8: Gn-Gn' mesafesi, 9: Me-Me' mesafesi, 10: SnPg-ULA mesafesi, 11: SnPg-LLİN mesafesi, 12: İnférieur sulcus derinliği.

5.3.3.5 Dentoalveolar Boyutsal Ölçümler (Şekil 12, 13)

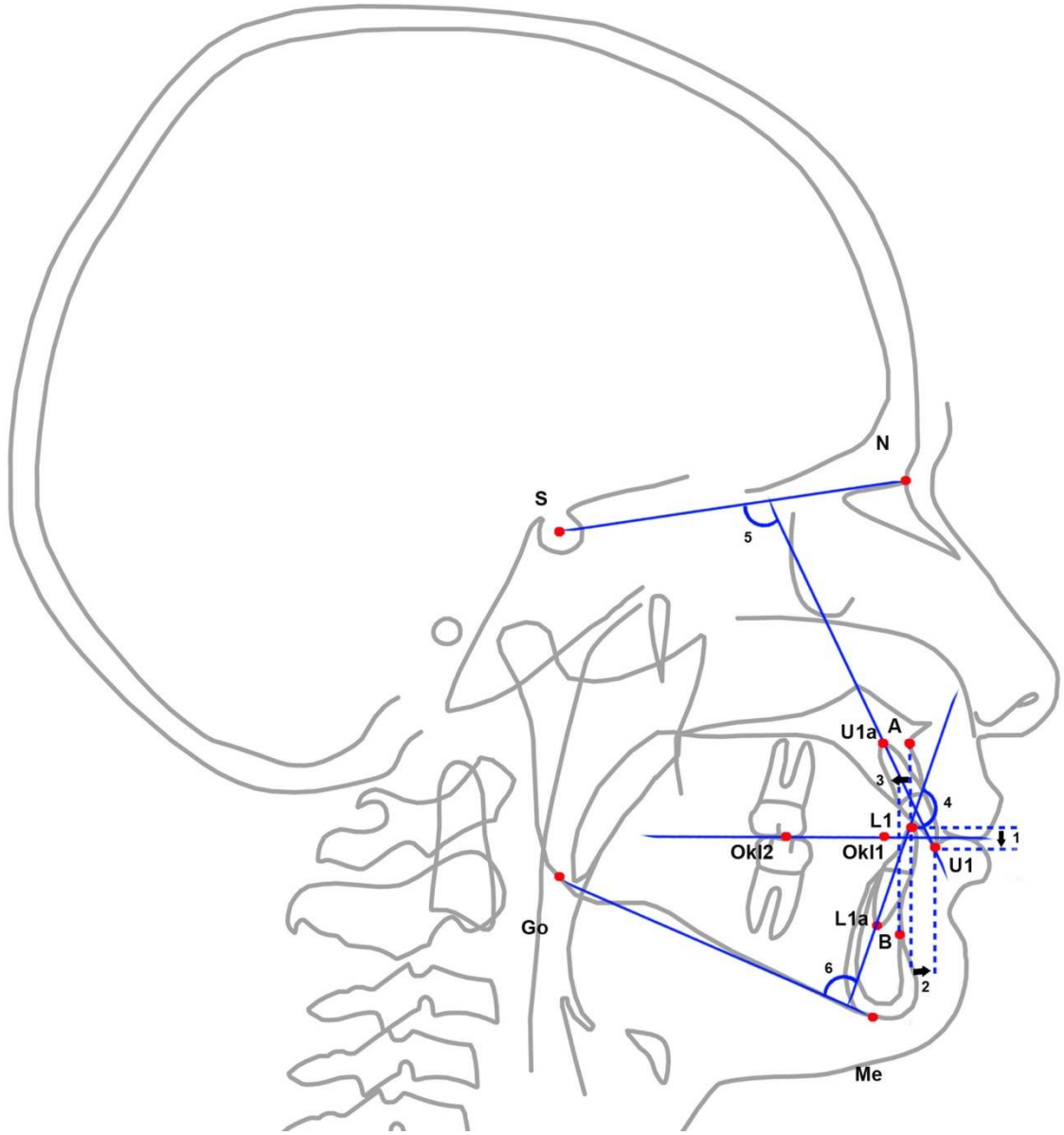
1. Maksiller Anterior Dentoalveolar Height (MxADH) (mm): Spo noktasının Palatal düzleme dik mesafesidir.
2. Mandibular Anterior Dentoalveolar Height (MnADH) (mm): Ido noktasının Go-Me düzlemine dik mesafesidir.
3. Maksiller Posterior Dentoalveolar Height (MxPDH) (mm): ALKU6 noktasının Palatal düzleme dik mesafesidir.
4. Mandibular Posterior Dentoalveolar Height (MnPDH) (mm): ALKL6 noktasının Go-Me düzlemine dik mesafesidir.
5. Maksiller Anterior Bazal Height (MxABH) (mm): U1a noktasının Palatal düzleme dik mesafesidir.
6. Mandibular Anterior Bazal Height (MnABH) (mm): L1a noktasının Go-Me düzlemine dik mesafesidir.
7. Maksiller Posterior Bazal Height (MxPBH) (mm): U6a noktasının Palatal düzleme dik mesafesidir.
8. Mandibular Posterior Bazal Height (MnPBH) (mm): L6a noktasının Go-Me düzlemine dik mesafesidir.
9. Overjet (mm): U1 ve L1 noktaları arasındaki okluzal düzleme paralel olan uzaklıktır.
10. Overbite (mm): U1 ve L1 noktaları arasındaki okluzal düzleme dik olan uzaklıktır.
11. Wits (mm): A noktası ve B noktasının okluzal düzlem üzerindeki iz düşümleri arasındaki mesafedir.

5.3.3.6. Dentoalveolar Açısal Ölçümler (Şekil 13)

1. İnterinsizal Açısı (°): U1-U1a ve L1-L1a düzlemleri arasındaki açıdır.
2. SN/U1 Açısı (°): U1-U1a düzlemi ile SN düzlemi arasındaki açıdır.
3. GoMe/ L1 Açısı (°): L1-L1a düzlemi ile Go-Me düzlemi arasındaki açıdır.



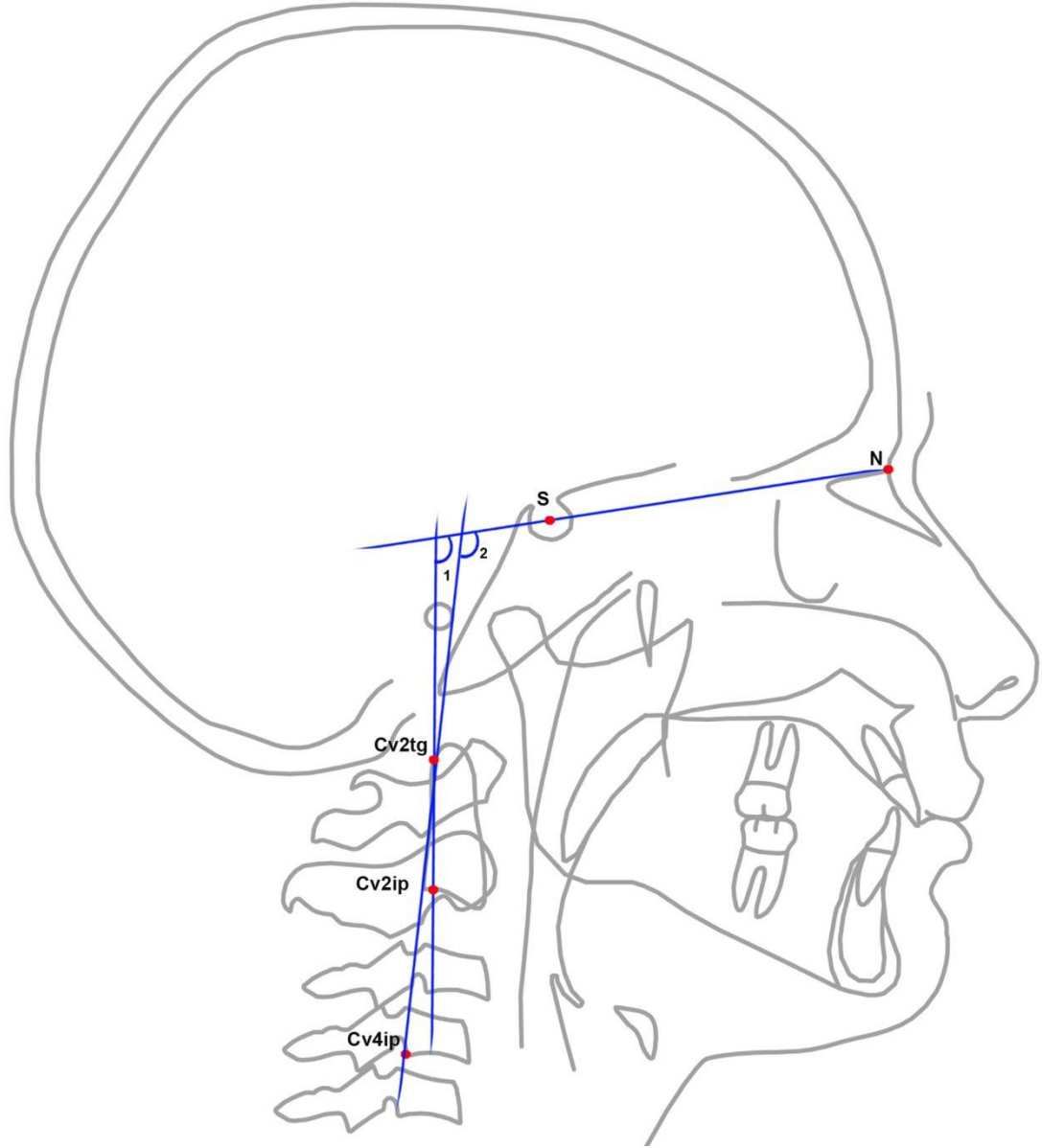
Şekil 12: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan dentoalveolar boyutsal ölçümler. 1: Maksiller Anterior Dentoalveolar Height (MxADH), 2: Mandibular Anterior Dentoalveolar Height (MnADH), 3: Maksiller Posterior Dentoalveolar Height (MxPDH), 4: Mandibular Posterior Dentoalveolar Height (MnPDH), 5: Maksiller Anterior Bazal Height (MxABH), 6: Mandibular Anterior Bazal Height (MnABH), 7: Maksiller Posterior Bazal Height (MxPBH), 8: Mandibular Posterior Bazal Height (MnPBH).



Şekil 13: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan dentoalveolar boyutsal ve açısal ölçümler. 1: Overjet, 2: Overbite, 3: Wits, 4: İnterinsizal açı, 5: SN-U1 açısı, 6: GoMe-L1 açısı.

5.3.3.7. Kraniyoservikal Açısal Ölçümler (Şekil 14)

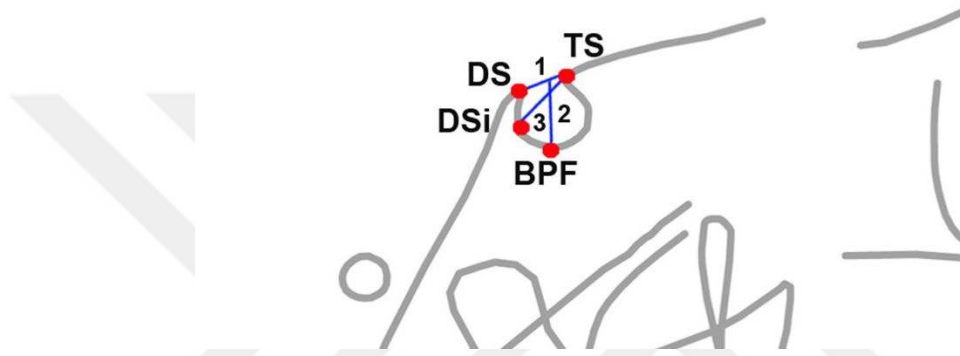
1. SN/OPT (°): SN düzlemi ile Cv2tg ile Cv2ip noktalarını birleştiren OPT düzlemi arasındaki açıdır.
2. SN/CVT (°): SN düzlemi ile Cv2ip ile Cv4ip noktalarını birleştiren CVT düzlemi arasındaki açıdır.



Şekil 14: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan kraniyoservikal açısal ölçümler. 1: SN-OPT açısı, 2: SN-CVT açısı.

5.3.3.8. Sella Tursika Boyutsal Ölçümler (Şekil 15)

1. Sella tursika genişliği (mm): TS ile DS arasındaki mesafedir.
2. Sella tursika yüksekliği (mm): TS-DS düzleminin orta noktasından BPF noktasına olan mesafesidir.
3. Sella tursika oblik mesafesi (mm): TS noktasının DSi noktasına mesafesidir.



Şekil 15: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan sella tursika boyutsal ölçümler. 1: Sella Tursika genişliği, 2: Sella Tursika yüksekliği, 3: Sella Tursika oblik mesafesi.

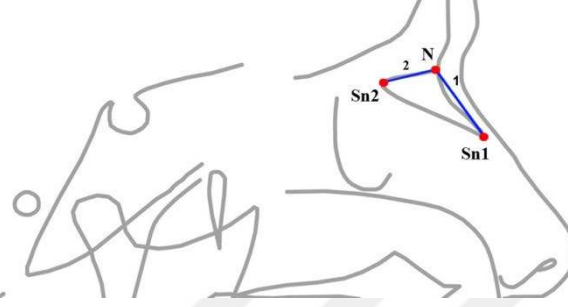
5.3.3.9. Sella Tursika Niteliksel Ölçümler

Sella tursikanın 6 tane farklı morfolojik görünümü vardır (8).

1. Normal morfolojik şekilli sella tursika (NST)
2. Oblik anterior duvara sahip sella tursika (OST)
3. Köprüsü olan sella tursika (KST)
4. Tabanında çift konturu olan sella tursika (ÇST)
5. Posterior kısmı düzensiz olan sella tursika (DST)
6. Piramidal şekilli dorsum sella (PST)

5.3.3.10. Nazal Kemik Boyutsal Ölçümler (Şekil 16)

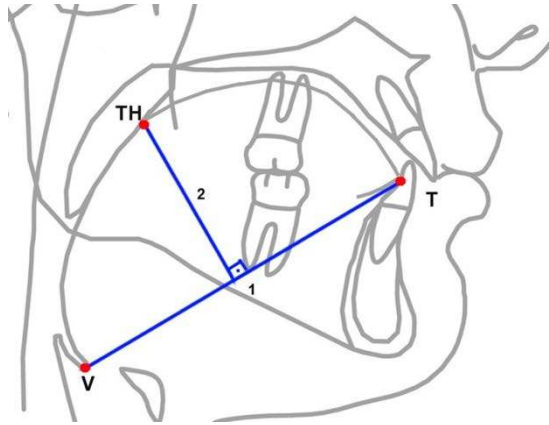
1. Nazal Kemik Yüksekliği (mm): N-Sn1 noktaları arasındaki mesafedir.
2. Nazal Kemik Genişliği (mm): N-Sn2 noktaları arasındaki mesafedir.



Şekil 16: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan nazal kemik boyutsal ölçümleri. 1: Nazal Kemik yüksekliği, 2: Nazal Kemik genişliği.

5.3.3.11. Dil Boyutsal Ölçümler (Şekil 17)

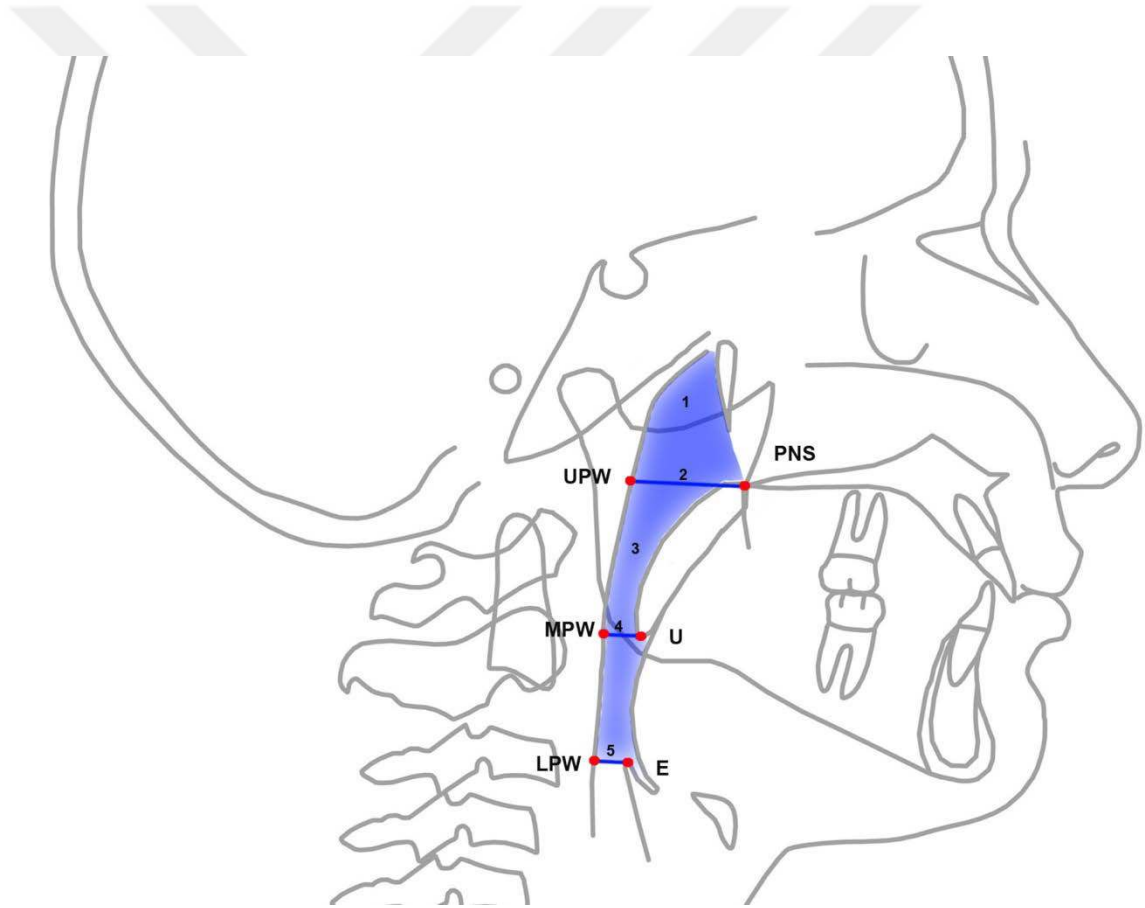
1. Dil Uzunluğu (mm): V ile T noktaları arasındaki mesafedir.
2. Dil Yüksekliği (mm): TH noktasının V-T düzlemine dik mesafesidir.



Şekil 17: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan dilin boyutsal ölçümleri. 1: Dil uzunluğu, 2: Dil yüksekliği.

5.3.3.12. Havayolu Alansal ve Boyutsal Ölçümler (Şekil 18)

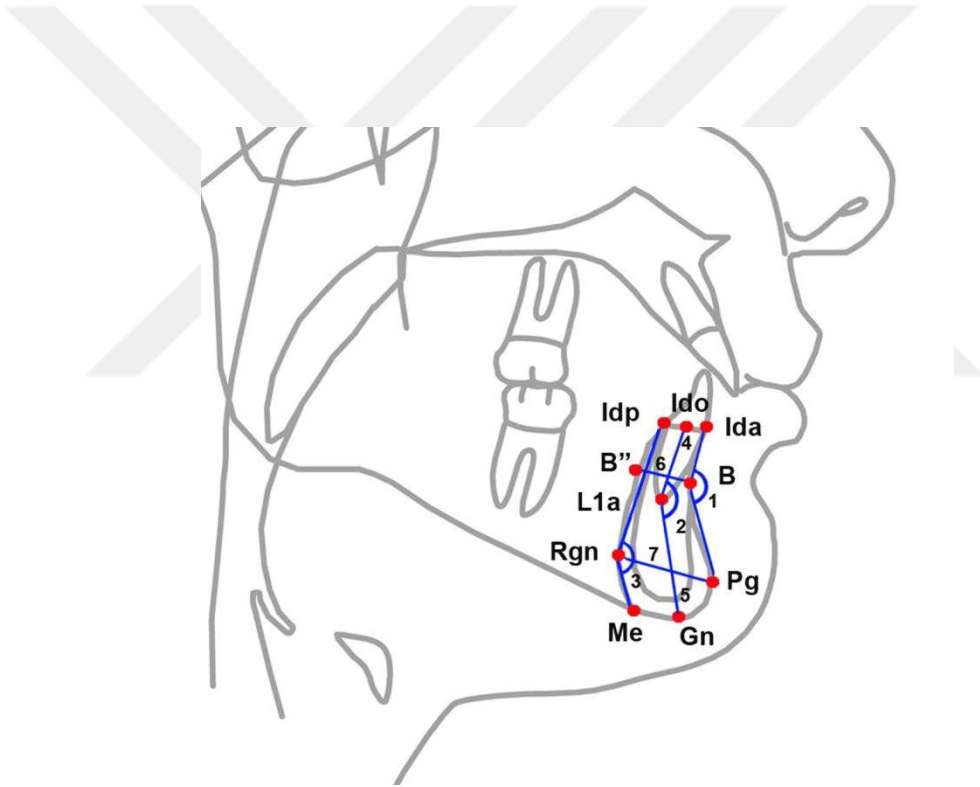
1. Nasofarinks alanı (mm^3): Posterior faringeal duvar, fissura pterygomaksillarisin arka kenarı ve UPW-PNS düzlemi arasında kalan havayolu alanıdır.
2. Orofarinks alanı (mm^3): Posterior faringeal duvar, yumuşak damak arka kenarı ve UPW-PNS düzlemi ile LPW-E düzlemleri arasında kalan havayolu alanıdır.
3. Üst havayolu genişliği (mm): UPW-PNS noktaları arasındaki mesafedir.
4. Uvula seviyesinde havayolu genişliği (mm): MPW-U noktaları arasındaki mesafedir.
5. Alt havayolu genişliği (mm): LPW-E noktaları arasındaki mesafedir.



Şekil 18: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan havayolu alansal ve boyutsal ölçümler. 1: Üst havayolu alanı, 2: Üst havayolu genişliği, 3: Alt havayolu alanı, 4: Uvula seviyesinde havayolu genişliği, 5: Alt havayolu genişliği.

5.3.3.13. Simfiz Açısal ve Boyutsal Ölçümler (Şekil 19)

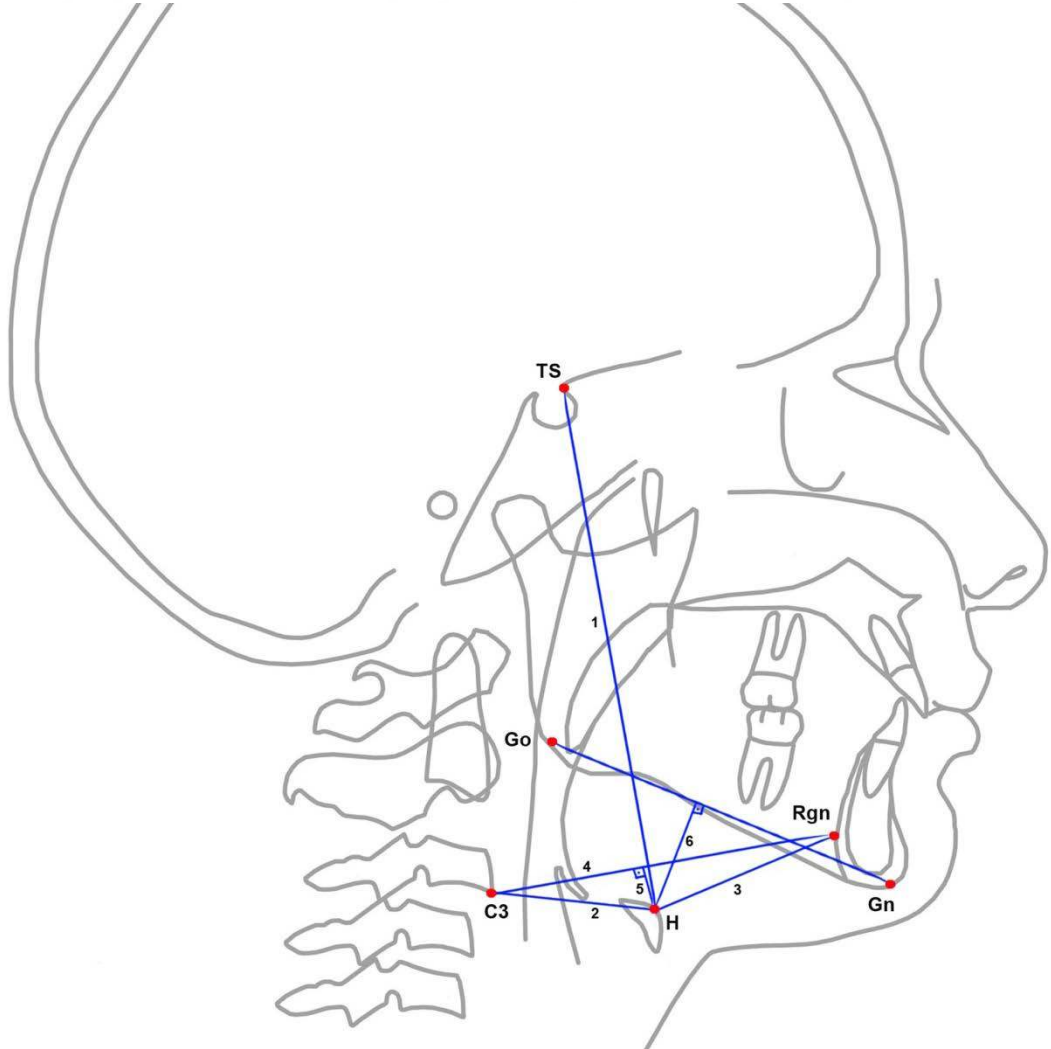
1. Simfiz ön açısı ($^{\circ}$): Ido-B-Pg noktaları arasındaki açıdır.
2. Simfiz iç açısı ($^{\circ}$): Ido-L1a-Gn noktaları arasındaki açıdır.
3. Simfiz arka açısı ($^{\circ}$): Idp-Rgn-Me noktaları arasındaki açıdır.
4. L1a-Gn (mm): L1a ve Gn noktaları arasındaki mesafedir.
5. Ido-L1a-Gn (mm): Ido-L1a noktaları arası mesafe ve L1a-Gn noktaları arasındaki mesafenin toplamıdır.
6. B-B'' mesafe (mm): B noktası ile simfiz arka yüzeyindeki B'' noktası arasındaki mesafedir.
7. Pg-Rgn mesafe (mm): Pg noktası ile Rgn noktaları arasındaki mesafedir.



Şekil 19: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan simfiz açısal ve boyutsal ölçümleri. 1: Simfiz ön açısı, 2: Simfiz iç açısı, 3: Simfiz arka açısı, 4: Ido-L1a mesafesi, 5: L1a-Gn mesafesi, 6: B-B' mesafesi, 7: Pg-Rgn mesafesi.

5.3.3.14. Hyoid Kemik Boyutsal Ölçümler (Şekil 20)

1. TS-H (mm): TS ile H noktası arasındaki mesafedir.
2. C3-H (mm): Üçüncü servikal vertebranın en alt ve ön noktası ile H noktası arasındaki mesafedir.
3. C3-Rgn (mm): Üçüncü servikal vertebranın en alt ve ön noktası ile Rgn noktası arasındaki mesafedir.
4. H-Rgn (mm): H noktası ile Rgn noktaları arasındaki mesafedir.
5. C3Rgn /H (mm): H noktasının C3 –Rgn düzlemine dik olan mesafesidir.
6. GoGn /H (mm): H noktasının Go-Gn düzlemine dik olan mesafesidir.



Şekil 20: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan hyoid kemik boyutsal ölçümleri. 1: TS-H mesafesi, 2: C3-H mesafesi, 3: H-Rgn mesafesi, 4: C3-Rgn mesafesi, 5: C3-Rgn/ H dik mesafesi, 6: Go-Gn/H dik mesafesi.

5.3.3.15. Antegonial Notch Boyutsal Ölçüm (Şekil 21)

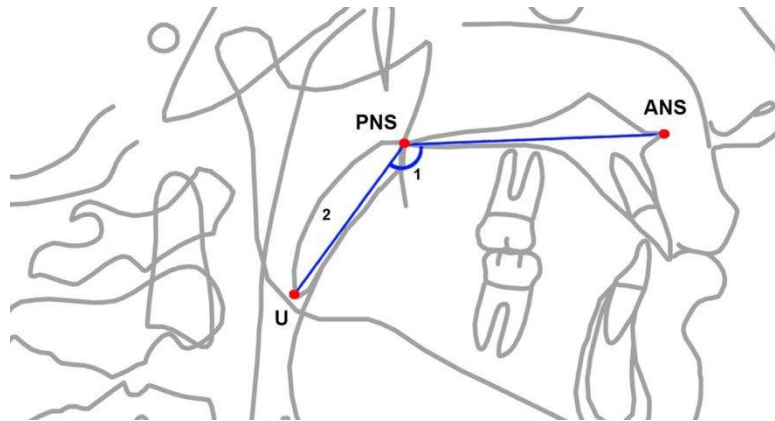
1. Antegonial notch derinliği (AN) (mm): Anterior konveksite point (ACP) ve İnferior gonial noktası (İGo) arasındaki konkavitenin en üst noktasıdır.



Şekil 21: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan antegonial notch derinlik ölçümü. 1: Antegonial notch derinliği.

5.3.3.16. Damak Açısal ve Boyutsal Ölçümler (Şekil 22)

1. Yumuşak Damak Sert Damak açısı (Y/S açısı) (°): PNS-ANS düzlemi ile U-PNS düzlemi arasındaki mesafedir.
2. Yumuşak damak uzunluğu (mm): PNS-U arası uzunluktur.



Şekil 22: Lateral sefalometrik filmlerde kullanılan damak ölçümleri. 1: Sert damak ve yumuşak damak arasındaki açı ve 2: Yumuşak damak uzunluğu.

5.4. İstatistiksel Analiz

Elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS (Version 23) (Statistical Package For the Social Sciences) programı kullanılarak yapıldı. Sonuçlar, $p < 0.05$ anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi yapılarak değerlendirildi. Normal dağılıma uyan veriler, parametrik testler kullanılarak değerlendirilmiş olup tanımlayıcı istatistikler ortalama $\pm$ standart sapma şeklinde gösterildi. Niteliksel ölçümler ise örnek sayısı ve % kullanılarak gösterildi.

Çalışma grupları arasında yaş dağılımları açısından fark olup olmadığı tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirildi.

Elde edilen ölçümlerde gruplar arasında fark olup olmadığını belirlemek için tek yönlü varyans analizi (ANOVA), bu farkın nereden kaynaklandığını tespit edebilmek için ise Post-Hoc Tukey “Honestly Significant Difference” (Tukey HSD) testi kullanıldı.

Her bir gruptaki kadın bireylerin ve her bir gruptaki erkek bireylerin ölçümlerini karşılaştırmak için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapıldı. Her bir grupta ölçümlerde cinsiyetler arasında farklılık olup olmadığını belirlemek için ise Student t testi kullanıldı.

Yapılan ölçümlerdeki hata payının saptanması amacıyla, 90 adet lateral sefalometrik film arasından rastgele 30 adet lateral sefalometrik film ilk ölçümlerin yapılmasından iki hafta sonra aynı araştırmacı tarafından ölçümler yapılarak tekrar edildi. Araştırmamızda kullanılan bütün ölçümlerin hassasiyetini kontrol etmek için birinci ve ikinci ölçümler arasında sınıf içi korelasyon testi ile metot hata kontrolü yapıldı.

6. BULGULAR

İskeletsel Sınıf I 30 hiperdiverjan birey ‘Hiperdiverjan (Grup I)’ grubunu, 30 normodiverjan birey ‘Normodiverjan (Grup II)’ grubunu, 30 hipodiverjan birey ise ‘Hipodiverjan (Grup III)’ grubunu oluşturmıştır. Toplam 90 bireye ait lateral sefalometrik filmler Nemoceph ve AutoCAD çizim programları kullanılarak ölçümleri yapılmış ve analiz edilmiştir.

6.1. Metod Hatasının Değerlendirilmesi

Araştırmamızda kullanılan ölçümler için hesaplanan korelasyon katsayıları Tablo 2’de verilmiştir (Tablo 2). En yüksek korelasyon ANS-PNS mesafesi ve Xi-Pm mesafe ölçümlerinde görülürken (0.998), en düşük korelasyon Sn2-N mesafesi (0.879) ve sella oblik mesafesi (0.841) ölçümlerinde görülmüştür.

Tablo 2: Metot Hatası

Parametre	CC (r)	Parametre	CC (r)
S-N mesafesi	0.997	SN/PP açısı	0.991
S-Ba mesafesi	0.993	SN/OP açısı	0.992
S-Ar mesafesi	0.990	SN/GoGn açısı	0.996
S-Go mesafesi	0.968	PP/OP açısı	0.993
Co-A mesafesi	0.994	SNPg açısı	0.995
Co-Gn mesafesi	0.910	SNA açısı	0.998
Co-Go mesafesi	0.980	SNB açısı	0.992
ANS-PNS mesafesi	0.998	SND açısı	0.996
N-Me mesafesi	0.988	ANB açısı	0.992
N-ANS mesafesi	0.965	G-Pn-Pg açısı	0.900
ANS-Me mesafesi	0.992	G-Sn-Pg açısı	0.923
Xi -Pm mesafesi	0.998	Nazolabial açı	0.998
Go-Gn mesafesi	0.964	Nazofrontal açı	0.993
SGo/NMe oranı	0.991	Nazofasiyal açı	0.953
SBa/SN oranı	0.951	Nazomental açı	0.890
ANSMe/NMe oranı	0.988	Mentoservikal açı	0.992
NSAr açısı	0.953	Servikofasiyal açı	0.980
SArGo açısı	0.956	G-G' mesafesi	0.998
ArGoMe açısı	0.923	N-N' mesafesi	0.993
PAT	0.992	A-A' mesafesi	0.994
NAPg açısı	0.983	B-B' mesafesi	0.921
NBa/PtGn açısı	0.962	Üst dudak kalınlığı	0.994
DcXiPm açısı	0.992	Alt dudak kalınlığı	0.939
ANSXiPm açısı	0.995	Pg-Pg' mesafesi	0.927
FHP/SN açısı	0.928	Gn-Gn' mesafesi	0.934
FHP/PP açısı	0.939	Me-Me' mesafesi	0.900
FHP/MP açısı	0.978	İnferior sulcus derinliği	0.923
FHP/OP açısı	0.992	Sn-Pg/ULA mesafesi	0.987
PP/GoGn açısı	0.993	Sn-Pg/LLA mesafesi	0.964

CC: Korelasyon Katsayısı

Tablo 2: Metot Hatası (Devam)

Parametre	CC (r)	Parametre	CC (r)
Simfiz ön açısı	0.992	Sella Genişliği	0.898
Simfiz arka açısı	0.973	Sella Yüksekliği	0.878
Simfiz iç açısı	0.927	Sella Oblik Mesafesi	0.841
L1a-Gn mesafesi	0.929	SN-OPT açısı	0.988
L1a-Gn-Kök mesafesi	0.978	SN-CVT açısı	0.895
B-B" mesafesi	0.997	Sn1-N mesafesi	0.946
Pg-Pg" mesafesi	0.927	Sn2-N mesafesi	0.879
MxADH	0.900	TS-H mesafesi	0.921
MnADH	0.978	CV3-H mesafesi	0.958
MxABH	0.992	CV3-RNG mesafesi	0.936
MnABH	0.995	CV3RNG-H mesafesi	0.976
MxPDH	0.983	H-RNG mesafesi	0.925
MnPDH	0.951	H-GoGn mesafesi	0.973
MxPBH	0.901	Nasofarinks alanı	0.948
MnPBH	0.973	Orofarinks alanı	0.927
Overjet	0.982	Üst havayolu genişliği	0.954
Overbite	0.949	Y-D havayolu genişliği	0.939
Wits	0.924	Alt havayolu genişliği	0.892
İnterinsizal açısı	0.993	Dil Uzunluğu	0.973
SN-U1 açısı	0.994	Dil Yüksekliği	0.924
GoMe-L1 açısı	0.992	Notch Derinliği	0.963
Y/S Damak açısı	0.984	S-PNS mesafesi	0.923
OP/GoGn açısı	0.894	PNS-Go mesafesi	0.948
Yumuşak damak uzunluğu	0.925	MP/OP açısı	0.956

CC: Korelasyon Katsayısı

6.2. Bireylerin Kronolojik Yaş ve Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Çalışmaya dahil edilen bireylerin kronolojik yaş ve cinsiyet dağılımları Tablo 3’te verilmiştir. Bireylerin kronolojik yaş ortalamaları 1. grupta 19.40 ± 2.78 yıl, 2. grupta 20.49 ± 3.27 yıl, 3. grupta 20.41 ± 2.01 yıldır. Gruplar arasında kronolojik yaş ($p= 0.186$) açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 3: Grupların kronolojik yaş ve cinsiyet açısından karşılaştırılması.

Parametre	1. Grup	2. Grup	3. Grup	P	Test
n	30	30	30		
Yaş (yıl)	19.40 ± 2.78	20.49 ± 3.27	20.41 ± 2.01	0.186	NS
Cinsiyet	Kadın, n	15	15		
	Erkek, n	15	15		

P: ANOVA test sonuçları; NS: Non significant, n: Örnek büyüklüğü.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Gruplar oluşturulurken aranan sefalometrik kriterlere ait ortalamalar ve standart sapmalar Tablo 4’te gösterilmiştir. ANB açısı 1. grupta ortalama 2.66 ± 1.12 derece, 2. grupta 2.4 ± 1.1 derece 3. grupta ise 2.16 ± 1.01 derecedir. SN/GoGn açısı 1. grupta ortalama 38.43 ± 2.71 derece, 2. grupta 29.73 ± 2.56 derece, 3. grupta ise 23.26 ± 2.38 derecedir.

Tablo 4: Bireylerin dahil edilme kriterlerinde aranan sefalometrik ölçümler.

Grup	ANB (°)		SNGoGn (°)	
	Ort	SS	Ort	SS
1. Grup	2.66	1.12	38.43	2.71
2. Grup	2.40	1.10	29.73	2.55
3. Grup	2.16	1.01	23.26	2.38

Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma,

1. Grup: Hiperdiverjan, 2. Grup: Normodiverjan, 3. Grup: Hipodiverjan

6.3. Gruplar Arasında Lateral Sefalometrik Ölçümlerin Karşılaştırılması

Lateral Sefalometrik filmlerin çizilmesiyle elde edilen ölçümlerin standart tanımlayıcı analizleri yapıldı. Gruplar arasındaki ölçümlerin karşılaştırılması için tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapıldı. Her bir gruptaki kadınları ve erkekleri karşılaştırmak için de tek yönlü varyans analizi (ANOVA) yapıldı. Grupların kendi içindeki kadın ve erkekler arasındaki ölçümleri karşılaştırmak için Student t testi yapıldı. Elde edilen veriler ilgili tablolarda gösterildi.

6.3.1. Kraniyal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Kraniyal ölçümler boyutsal ve açısal olmak üzere iki ayrı grupta incelendi.

6.3.1.1. Kraniyal Boyutsal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Kraniyal boyutsal ölçümler cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde PNS-Go, S-Go, Co-Go, N-Me, N-ANS ve ANS-Me mesafelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu. S-N, S-Ba, S-Ar, S-PNS, Co-A, Co-Gn, ANS-PNS, Xi –Pm, Go-Gn mesafelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmadı (Tablo 5).

S-Go, PNS-Go ve Co-Go mesafelerinde bulunan bu farklar 1. grup ve 2. grup ile 2. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Bu mesafeler 3. grupta (Hipodiverjan) 1. gruba (Hiperdiverjan) göre daha fazladır.

N-Me, N-ANS ve ANS-Me mesafelerinde bulunan bu farklar 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Bu mesafeler 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Tablo 5. Gruplar arasında kraniyal boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (mm)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
S-N	1	66.10	3.39	.374	1-2	0.406
	2	67.29	3.84		1-3	0.492
	3	67.16	3.53		2-3	0.988
S-Ba	1	43.46	3.52	.542	1-2	0.780
	2	42.83	3.55		1-3	0.515
	3	42.43	3.81		2-3	0.903
S-Ar	1	32.13	3.01	.482	1-2	0.575
	2	32.99	3.28		1-3	0.522
	3	33.06	3.57		2-3	0.996
S-PNS	1	46.05	2.54	.367	1-2	0.720
	2	46.66	2.66		1-3	0.334
	3	47.17	3.79		2-3	0.794
PNS-Go	1	39.54	4.07	.000*	1-2	0.002*
	2	43.76	4.63		1-3	0.000*
	3	45.62	5.16		2-3	0.274
S-Go	1	70.41	6.03	.000*	1-2	0.003*
	2	76.32	6.05		1-3	0.000*
	3	79.78	7.91		2-3	0.121
Co-A	1	79.85	4.53	.088	1-2	0.164
	2	81.98	4.34		1-3	0.113
	3	82.19	4.59		2-3	0.982
Co-Gn	1	103.39	20.33	.188	1-2	0.222
	2	109.11	6.88		1-3	0.288
	3	108.58	8.17		2-3	0.987
Co-Go	1	51.03	5.08	.000*	1-2	0.000*
	2	56.56	4.92		1-3	0.000*
	3	59.44	5.75		2-3	0.091

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 5. Gruplar arasında kraniyal boyutsal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi (Devam).

Parametre (mm)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
ANS-PNS	1	48.75	4.11	.875	1-2	0.971
	2	48.96	3.33		1-3	0.864
	3	49.23	3.38		2-3	0.956
N-Me	1	115.37	7.70	.022*	1-2	0.533
	2	112.96	8.76		1-3	0.017*
	3	109.10	9.47		2-3	0.202
N-ANS	1	51.20	3.66	.045*	1-2	0.654
	2	50.38	3.86		1-3	0.046*
	3	48.95	3.20		2-3	0.278
ANS-Me	1	66.25	5.51	.017*	1-2	0.418
	2	64.13	6.61		1-3	0.012*
	3	61.36	7.22		2-3	0.230
Xi -Pm	1	66.18	4.14	.533	1-2	0.706
	2	64.48	12.78		1-3	0.954
	3	66.81	5.01		2-3	0.524
Go-Gn	1	69.93	4.26	.984	1-2	0.987
	2	69.75	4.27		1-3	1.000
	3	69.93	5.26		2-3	0.987

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınlarda ve erkeklerde kraniyal boyutsal ölçümler gruplar arasında değerlendirildiğinde, S-Go, Co-Go ve PNS-Go mesafelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (Tablo 6).

N-Me, N-ANS ve ANS-Me mesafeleri sadece kadınlarda gruplar arasında anlamlı şekilde farklı bulunurken, erkeklerde ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 6).

S-PNS mesafesi de sadece erkeklerde gruplar arasında anlamlı şekilde farklı bulunmuştur, kadınlarda ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 6).

S-N, S-Ba, S-Ar, Co-A, Co-Gn, ANS-PNS, Xi-Pm ve Go-Gn mesafelerinde hem kadınlarda hem de erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 6).

Her bir grupta cinsiyetler arasında kraniyal boyutsal ölçümler arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 7’de gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): S-N, S-Go, Co-Go, N-Me, ANS-Me, S-PNS ve PNS-Go boyutsal ölçümlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

2.grupta (Normodiverjan): S-N, S-Ba, S-Go, Co-A, Co-Gn, Co-Go, ANS-PNS, N-Me, N-ANS, ANS-Me, Co-Gn, S-PNS ve PNS-Go boyutsal ölçümlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

3.grupta (Hipodiverjan): S-N, S-Ba, S-Ar, S-Go, Co-A, Co-Gn, Co-Go mesafesi, ANS-PNS, N-Me, N-ANS, ANS-Me, Xi-Pm, Co-Gn, S-PNS ve PNS-Go boyutsal ölçümlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

Tablo 6: Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyal boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

			Kadın				Erkek				
			Post Hoc						Post Hoc		
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	
S-N	1	64.77±3.04	.888	1-2	0.907	1	67.42±3.29	.225	1-2	0.246	
	2	65.24±2.65		1-3	0.905	2	69.34±3.82		1-3	0.355	
	3	65.25±3.49		2-3	1.000	3	69.06±2.41		2-3	0.969	
S-Ba	1	4285±3.25	.146	1-2	0.448	1	44.08±3.79	.982	1-2	0.992	
	2	41.43±2.97		1-3	0.127	2	44.24±3.61		1-3	0.981	
	3	40.54±3.31		2-3	0.724	3	44.32±3.37		2-3	0.998	
S-Ar	1	31.74±3.54	.817	1-2	0.928	1	32.53±2.43	.170	1-2	0.503	
	2	32.17±2.56		1-3	0.962	2	33.81±3.72		1-3	0.147	
	3	31.42±3.39		2-3	0.802	3	34.70±3.03		2-3	0.713	
S-Go	1	67.50±6.02	.003*	1-2	0.038*	1	73.32±4.58	.000*	1-2	0.007*	
	2	73.01±5.24		1-3	0.003*	2	79.64±4.98		1-3	0.000*	
	3	75.11±6.45		2-3	0.600	3	84.44±6.44		2-3	0.049*	
Co-A	1	78.64±3.65	.552	1-2	0.640	1	81.06±5.11	.086	1-2	0.159	
	2	80.00±3.54		1-3	0.587	2	83.96±4.24		1-3	0.109	
	3	80.12±4.97		2-3	0.996	3	84.26±3.12		2-3	0.980	
Co-Gn	1	96.38±26.38	.284	1-2	0.281	1	110.39±7.42	.316	1-2	0.574	
	2	105.45±5.11		1-3	0.479	2	112.76±6.58		1-3	0.297	
	3	103.24±7.20		2-3	0.925	3	113.93±5.02		2-3	0.873	

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, ***: $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 6: Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyal boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi (Devam).

	Kadın					Erkek				
	Post Hoc					Post Hoc				
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P
N-Me	1	112.26±7.27	.008*	1-2	0.352	1	118.47±7.02	.413	1-2	0.929
	2	108.42±7.13		1-3	0.005*	2	117.50±8.02		1-3	0.401
	3	103.18±8.15		2-3	0.150	3	115.01±6.68		2-3	0.620
N-ANS	1	50.76±3.16	.048*	1-2	0.241	1	51.63±4.17	.358	1-2	0.975
	2	48.84±3.59		1-3	0.040*	2	51.92±3.59		1-3	0.497
	3	47.81±2.82		2-3	0.654	3	50.10±3.24		2-3	0.376
ANS-Me	1	63.39±5.01	.009*	1-2	0.540	1	69.11±4.50	.263	1-2	0.537
	2	61.15±5.86		1-3	0.007*	2	67.11±6.09		1-3	0.242
	3	56.67±6.30		2-3	0.095	3	66.06±4.58		2-3	0.840
ANS-PNS	1	47.30±2.70	.990	1-2	0.995	1	50.19±4.82	.831	1-2	0.967
	2	47.40±2.43		1-3	0.989	2	50.52±3.44		1-3	0.817
	3	47.45±3.31		2-3	0.999	3	51.01±2.44		2-3	0.931
S-PNS	1	44.91±1.89	.724	1-2	0.950	1	47.20±2.64	.025*	1-2	0.563
	2	45.16±1.95		1-3	0.875	2	48.17±2.45		1-3	0.020*
	3	44.51±2.75		2-3	0.705	3	49.84±2.64		2-3	0.190
PNS-Go	1	37.98±3.40	.006*	1-2	0.193	1	41.11±4.19	.000*	1-2	0.000*
	2	40.50±2.72		1-3	0.004*	2	47.02±3.79		1-3	0.000*
	3	42.87±5.19		2-3	0.236	3	48.37±3.47		2-3	0.601

*: $P \leq 0.05$. ** $P \leq 0.01$. *** $P \leq 0.001$. Ort: Ortalama. SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 6: Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyal boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi (Devam).

			Kadın				Erkek			
			Post Hoc			Post Hoc				
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P
Go-Gn	1	69.03±3.77	.552	1-2	0.541	1	70.84±5.08	.725	1-2	0.753
	2	67.44±2.89		1-3	0.728	2	72.06±4.23		1-3	0.780
	3	67.89±5.27		2-3	0.951	3	71.98±4.55		2-3	0.999
Co-Go	1	48.36±4.74	.000*	1-2	0.003*	1	53.69±3.98	.000*	1-2	0.005*
	2	54.19±4.22		1-3	0.000*	2	58.92±4.51		1-3	0.000*
	3	55.78±4.51		2-3	0.600	3	63.10±4.41		2-3	0.029*
Xi -Pm	1	65.25±3.86	.810	1-2	0.993	1	67.12±4.33	.385	1-2	0.650
	2	65.42±3.28		1-3	0.873	2	63.54±18.04		1-3	0.877
	3	64.53±4.64		2-3	0.814	3	69.08±4.40		2-3	0.362

*: $P \leq 0.05$. ** $P \leq 0.01$. *** $P \leq 0.001$. Ort: Ortalama. SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 7. Grup içinde cinsiyetler arasında kraniyal boyutsal ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi.

Parametre (mm)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
S-N	64.77±3.04	67.42±3.29	0.030*	65.24±2.65	69.34±3.82	0.002*	65.23±3.49	69.06±2.41	0.002*
S-Ba	42.85±3.25	44.08±3.79	0.350	41.43±2.97	44.24±3.61	0.028*	40.54±3.31	44.32±3.37	0.004*
S-Ar	31.74±3.54	32.53±2.43	0.480	32.17±2.65	33.81±3.72	0.176	31.42±3.39	34.70±3.03	0.009*
S-Go	67.50±6.02	73.32±4.58	0.006*	73.01±5.24	79.64±4.98	0.001*	75.11±6.45	84.44±6.44	0.000*
Co-A	78.64±3.65	81.06±5.11	0.146	80.00±3.54	83.96±4.24	0.010*	80.1±4.97	84.26±3.12	0.011*
Co-Gn	96.38±26.38	110.39±7.42	0.058	105.45±5.11	112.76±6.58	0.002*	103.24±7.20	113.93±5.02	0.000*
Co-Go	48.36±4.74	53.69±3.98	0.002*	54.19±4.22	58.92±4.51	0.006*	55.78±4.51	63.10±4.41	0.000*
Ans-Pns	47.30±2.70	50.19±4.82	0.053	47.40±2.43	50.52±3.44	0.008*	47.45±3.31	51.01±2.44	0.002*
N-Me	112.26±7.27	118.47±7.02	0.025*	108.42±7.13	117.50±8.02	0.003*	103.18±8.15	115.01±6.68	0.000*
N-Ans	50.76±3.16	51.63±4.17	0.527	48.84±3.59	51.92±3.59	0.027*	47.81±2.82	50.10±3.24	0.049*
Ans-Me	63.39±5.01	69.11±4.50	0.003*	61.15±5.86	67.11±6.09	0.011*	56.67±6.30	66.06±4.58	0.000*
Xi -Pm	65.25±3.86	67.12±4.33	0.223	65.42±3.28	63.54±18.04	0.695	64.53±4.64	69.08±4.40	0.010*
Go-Gn	69.03±3.77	70.84±5.08	0.279	67.44±2.89	72.06±4.23	0.002*	67.89±5.27	71.98±4.55	0.031*
S-PNS	44.91±1.89	47.20±2.64	0.011*	45.16±1.95	48.17±2.45	0.001*	44.51±2.75	49.84±2.64	0.000*
PNS-Go	37.98±3.40	41.11±4.19	0.033*	40.50±2.72	47.02±3.79	0.000*	42.87±5.19	48.37±3.47	0.002*

*: P≤0.05, **P≤0.01, ***P≤0.001, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

6.3.1.2. Kraniyal Açısal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Kraniyal açısal ölçümler cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde ArGoMe açısı, Posterior açılar toplamı (PAT), NBa/PtGn açısı, DcXiPm açısı, ANSXiPm açısı gruplar arasında anlamlı şekilde farklıdır. İlave olarak FHP/SN, FHP/GoMe, FHP/OP, PP/MP, SN/PP, SN/OP, SN/MP, OP/MP, PP/OP, SNPg, SNA, SNB ve SND açıları da gruplar arasında anlamlı şekilde farklıdır (Tablo 8).

ArGoMe açısı, PAT, NAPg açısı, ANSXiPm açısı, FHP/SN açısı, FHP/GoMe, FHP/OP açısı, PP/GoGn açısı, SN/PP açısı, SN/OP açısı, PP/OP açısı, SN/GoGn açısı ve OP/GoGn açısında bulunan farklar 1. grup ve 2. grup, 1. grup ve 3. grup ile 2. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Bu açılar 1. grupta (Hiperdiverjan), 2. gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

SNPg açısı, SNA açısı, SNB açısı ve SND açısında bulunan farklar 1. grup ve 2. grup, 1. grup ve 3. grup ile 2. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Bu açılar 3. grupta (Hipodiverjan), 1. gruba (Hiperdiverjan) ve 2. gruba (Normodiverjan) göre daha fazladır.

NSAr, SArGo, FHP/PP ve ANB açılarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır.

Tablo 8. Gruplar arasında kraniyal açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (°)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
NSAr	1	123.80	4.32	.849	1-2	0.841
	2	123.06	5.65		1-3	0.922
	3	123.30	5.11		2-3	0.983
SArGo	1	145.36	7.15	.713	1-2	0.725
	2	146.63	5.69		1-3	0.795
	3	146.43	6.26		2-3	0.992
ArGoMe	1	129.90	7.12	.000*	1-2	0.000*
	2	121.56	4.53		1-3	0.000*
	3	114.90	4.84		2-3	0.000*
PAT	1	399.00	3.15	.000*	1-2	0.000*
	2	391.29	2.68		1-3	0.000*
	3	384.53	4.15		2-3	0.000*
NAPg	1	4.06	4.00	.001*	1-2	0.444
	2	2.96	2.97		1-3	0.001*
	3	0.53	3.41		2-3	0.022*
NBa-PtGn	1	87.10	2.44	.000*	1-2	0.000*
	2	91.13	3.05		1-3	0.000*
	3	94.03	4.11		2-3	0.003*
DcXiPm	1	29.96	5.46	.000*	1-2	0.000*
	2	37.26	3.40		1-3	0.000*
	3	41.20	4.10		2-3	0.002*
ANSXiPm	1	46.56	2.55	.000*	1-2	0.000*
	2	42.06	4.02		1-3	0.000*
	3	39.80	3.93		2-3	0.042*
FHP/SN	1	11.46	2.90	.009*	1-2	0.848
	2	11.03	2.55		1-3	0.011*
	3	9.20	3.35		2-3	0.048*
FHP/PP	1	-2.03	4.01	.587	1-2	0.721
	2	-2.76	3.12		1-3	0.589
	3	-2.96	3.82		2-3	0.976
FHP/GoMe	1	29.06	3.43	.000*	1-2	0.000*
	2	21.30	3.90		1-3	0.000*
	3	16.23	4.30		2-3	0.000*

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 8. Gruplar arasında kraniyal açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi (Devam).

Parametre (°)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
FHP-OP	1	8.06	3.95	.000*	1-2	0.000*
	2	3.56	3.21		1-3	0.000*
	3	2.13	4.13		2-3	0.313
PP/GoGn	1	29.03	3.13	.000*	1-2	0.000*
	2	21.86	4.01		1-3	0.000*
	3	16.96	4.20		2-3	0.000*
SN/PP	1	9.36	2.41	.001*	1-2	0.207
	2	8.03	2.89		1-3	0.001*
	3	6.43	3.62		2-3	0.106
SN/OP	1	19.50	3.14	.000*	1-2	0.000*
	2	14.50	2.27		1-3	0.000*
	3	11.43	3.18		2-3	0.000*
SN/GoGn	1	38.43	2.71	.000*	1-2	0.000*
	2	29.73	2.55		1-3	0.000*
	3	23.26	2.38		2-3	0.000*
PP/OP	1	10.33	2.95	.000*	1-2	0.000*
	2	7.00	3.44		1-3	0.000*
	3	6.20	2.65		2-3	0.056
OP/GoGn	1	18.76	3.28	.000*	1-2	0.001*
	2	15.36	3.47		1-3	0.000*
	3	12.20	3.32		2-3	0.001*
SNPg	1	76.86	2.20	.000*	1-2	0.001*
	2	79.43	2.72		1-3	0.000*
	3	81.70	3.08		2-3	0.005*
SNA	1	78.93	3.05	.005*	1-2	0.171
	2	80.40	3.29		1-3	0.003*
	3	81.66	3.03		2-3	0.265
SNB	1	76.26	2.59	.000*	1-2	0.050*
	2	78.00	2.94		1-3	0.000*
	3	79.46	2.88		2-3	0.114
SND	1	73.56	2.25	.000*	1-2	0.007*
	2	75.73	2.67		1-3	0.000*
	3	77.66	3.06		2-3	0.018*
ANB	1	2.66	1.12	.208	1-2	0.608
	2	2.40	1.10		1-3	0.180
	3	2.16	1.01		2-3	0.683

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınlar ve erkekler arasında kraniyal açısal ölçümler değerlendirildiğinde; ArGoMe, PAT, NBa/PtGn, DcXiPm, ANSXiPm, FHP/GoMe, FHP/OP, PP/MP, SN/PP, SN/OP, SN/MP, PP/OP, OP/MP, SNPg, SNB ve SND açılarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (Tablo 9).

NAPg açısı kadınlarda istatistiksel olarak anlamlıdır, erkeklerde ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. FHP/SN, SN/PP ve SNA açılarında kadınlarda gruplar arasında anlamlı farklılık yokken, gruplar arasında erkeklerde anlamlı farklılık vardır (Tablo 9).

Kadın ve erkeklerde NSAr, SArGo, FHP/PP ve ANB açılarında gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 9).

Her bir grupta cinsiyetler arasında kraniyal açısal ölçümler arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 10'da gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Kranial açısal ölçümlerde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

2.grupta (Hiperdiverjan): ANSXiPm açısal ölçümünde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

3.grupta (Hiperdiverjan): ANSXiPm açısı, SN/PP açısal ölçümlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

Tablo 9. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyal açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

	Kadın					Erkek					
			Post Hoc						Post Hoc		
Parametre (°)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	
NSAr	1	131.0±6.84	.643	1-2	0.974	1	124.33±4.96	.486	1-2	0.837	
	2	121.60±3.15		1-3	0.772	2	123.26±5.71		1-3	0.453	
	3	114.00±3.64		2-3	0.640	3	122.06±4.63		2-3	0.798	
SArGo	1	144.86±7.07	.746	1-2	0.726	1	145.86±7.44	.851	1-2	0.944	
	2	146.60±5.46		1-3	0.944	2	146.66±6.11		1-3	0.839	
	3	145.60±5.93		2-3	0.898	3	147.26±6.68		2-3	0.968	
ArGoMe	1	131.00±6.84	.000*	1-2	0.000*	1	128.80±7.46	.000*	1-2	0.009*	
	2	121.60±3.15		1-3	0.000*	2	121.53±5.71		1-3	0.000*	
	3	114.00±3.64		2-3	0.000*	3	115.80±5.79		2-3	0.046*	
PAT	1	399.07±2.69	.000*	1-2	0.000*	1	398.93±3.65	.000*	1-2	0.000*	
	2	391.07±1.80		1-3	0.000*	2	391.50±3.40		1-3	0.000*	
	3	383.98±2.22		2-3	0.000*	3	385.08±5.49		2-3	0.001*	
NAPg	1	4.60±3.79	.007*	1-2	0.481	1	3.53±4.27	.069	1-2	0.815	
	2	3.26±2.49		1-3	0.005	2	2.66±3.45		1-3	0.066	
	3	0.80±2.98		2-3	0.091	3	0.26±3.88		2-3	0.220	
NBa-PtGn	1	87.33±2.46	.000*	1-2	0.001*	1	86.86±2.47	.000*	1-2	0.018*	
	2	91.66±2.99		1-3	0.000*	2	90.60±3.13		1-3	0.000*	
	3	95.00±3.22		2-3	0.009*	3	93.06±4.75		2-3	0.156	

*: P≤0.05, **P≤0.01, ***P≤0.001, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 9. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyal açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi (Devam).

	Kadın					Erkek				
	Post Hoc					Post Hoc				
Parametre (°)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P
DcXiPm	1	29.13±5.22	.000*	1-2	0.000*	1	30.80±5.75	.000*	1-2	0.006*
	2	37.73±2.71		1-3	0.000*	2	36.80±4.02		1-3	0.000*
	3	41.66±2.84		2-3	0.018*	3	40.73±5.13		2-3	0.093
ANSXiPm	1	45.73±2.57	.000*	1-2	0.001*	1	47.40±2.32	.000*	1-2	0.002*
	2	40.60±4.40		1-3	0.000*	2	43.53±3.09		1-3	0.000*
	3	37.73±3.49		2-3	0.083	3	41.86±3.27		2-3	0.274
FHP-SN	1	10.93±2.01	.268	1-2	0.874	1	12.00±3.58	.014*	1-2	0.410
	2	11.46±2.23		1-3	0.511	2	10.60±2.84		1-3	0.010*
	3	9.73±4.13		2-3	0.253	3	8.66±2.38		2-3	0.190
FHP-PP	1	-1.26±.78	.196	1-2	0.187	1	-2.80±4.93	.406	1-2	0.890
	2	-3.40±3.01		1-3	0.871	2	-2.13±3.20		1-3	0.658
	3	-1.86±3.90		2-3	0.413	3	-4.06±3.53		2-3	0.383
FHP-GoMe	1	30.00±1.88	.000*	1-2	0.000*	1	28.13±4.35	.000*	1-2	0.001*
	2	20.80±2.88		1-3	0.000*	2	21.80±4.76		1-3	0.000*
	3	15.46±3.96		2-3	0.000*	3	17.00±4.62		2-3	0.017*
FHP-OP	1	8.86±3.31	.000*	1-2	0.001*	1	7.26±4.47	.002*	1-2	0.044*
	2	3.33±3.08		1-3	0.000*	2	3.80±3.42		1-3	0.001*
	3	2.26±4.83		2-3	0.727	3	2.00±3.46		2-3	0.409

*: P≤0.05, **P≤0.01, ***P≤0.001, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 9. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyal açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi (Devam).

		Kadın				Erkek				
		Post Hoc				Post Hoc				
Parametre (°)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P
PP-MP	1	29.13±2.19	.000*	1-2	0.000*	1	28.93±3.93	.000*	1-2	0.000*
	2	22.00±4.39		1-3	0.000*	2	21.73±3.75		1-3	0.000*
	3	14.86±3.50		2-3	0.000*	3	19.06±3.86		2-3	0.152
SN-PP	1	9.66±2.12	.245	1-2	0.287	1	9.06±2.71	.000*	1-2	0.632
	2	7.86±3.44		1-3	0.341	2	8.20±2.33		1-3	0.000*
	3	8.00±3.83		2-3	0.993	3	4.86±2.69		2-3	0.003*
SN-OP	1	19.73±3.03	.000*	1-2	0.000*	1	19.26±3.34	.000*	1-2	0.000*
	2	14.80±2.07		1-3	0.000*	2	14.20±2.48		1-3	0.000*
	3	12.00±2.92		2-3	0.019*	3	10.86±3.41		2-3	0.015*
SN-MP	1	38.86±1.76	.000*	1-2	0.000*	1	38.00±3.42	.000*	1-2	0.000*
	2	29.26±3.86		1-3	0.000*	2	30.20±3.27		1-3	0.000*
	3	23.13±2.16		2-3	0.000*	3	23.40±5.92		2-3	0.000*
OP-MP	1	18.80±3.09	.000*	1-2	0.007*	1	18.73±3.57	.001*	1-2	0.057
	2	15.06±3.43		1-3	0.000*	2	15.66±3.61		1-3	0.000*
	3	11.13±2.97		2-3	0.004*	3	13.26±3.41		2-3	0.163
PP-OP	1	10.06±2.78	.000*	1-2	0.177	1	10.60±3.18	.000*	1-2	0.000*
	2	8.20±3.12		1-3	0.000*	2	5.80±3.42		1-3	0.007*
	3	5.46±2.50		2-3	0.029*	3	6.93±2.68		2-3	0.583

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 9. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyal açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi (Devam).

		Kadın				Erkek				
				Post Hoc			Post Hoc			
Parametre (°)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P
SNPg	1	77.20±2.04	.000*	1-2	0.009*	1	76.53±2.38	.000*	1-2	0.072
	2	79.73±2.15		1-3	0.000*	2	79.13±3.24		1-3	0.000*
	3	81.26±2.43		2-3	0.153	3	82.13±3.66		2-3	0.033*
SNA	1	79.0±3.09	.082	1-2	0.215	1	78.66±3.08	.046*	1-2	0.654
	2	81.06±2.60		1-3	0.084	2	79.73±3.84		1-3	0.039*
	3	81.60±3.24		2-3	0.878	3	81.73±2.91		2-3	0.234
SNB	1	76.66±2.46	.024*	1-2	0.102	1	75.86±2.74	.005*	1-2	0.388
	2	78.66±2.38		1-3	0.024*	2	77.33±3.73		1-3	0.004*
	3	79.26±2.93		2-3	0.804	3	79.66±2.91		2-3	0.099
SND	1	74.00±2.13	.002*	1-2	0.043*	1	73.13±2.35	.000*	1-2	0.125
	2	76.13±2.23		1-3	0.001*	2	75.33±3.08		1-3	0.000*
	3	77.26±2.63		2-3	0.390	3	78.06±3.49		2-3	0.044*
ANB	1	2.53±1.18	.820	1-2	0.947	1	2.80±1.08	.164	1-2	0.544
	2	2.40±1.18		1-3	0.804	2	2.40±1.05		1-3	0.140
	3	2.26±1.09		2-3	0.947	3	2.06±0.96		2-3	0.654

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 10. Grup içinde cinsiyetler arasında kraniyal açısal ölçümlerin Student t testi ile incelenmesi.

Parametre (°)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
NSAr	123.26±3.67	124.33±4.96	0.509	122.86±5.78	123.26±5.71	0.850	124.53±5.42	122.06±4.63	0.191
SArGo	144.86±7.07	145.86±7.44	0.709	146.60±5.46	146.66±6.11	0.975	145.60±5.93	147.26±6.68	0.476
ArGoMe	131.00±6.84	128.80±7.46	0.407	121.60±3.15	121.53±5.71	0.969	114.00±3.64	115.80±5.79	0.317
PAT	399.07±2.69	398.93±3.65	0.906	391.07±1.80	391.50±3.40	0.667	383.98±2.22	385.08±5.49	0.476
NAPg	4.60±3.79	3.53±4.27	0.476	3.26±2.49	2.66±3.45	0.590	0.80±2.98	0.26±3.88	0.676
NBa/PtGn	87.33±2.46	86.86±2.47	0.609	91.66±2.99	90.60±3.13	0.349	95.00±3.22	93.06±4.75	0.203
DcXiPm	29.13±5.22	30.80±5.75	0.413	37.73±2.71	36.80±4.02	0.462	41.66±2.84	40.73±5.13	0.543
AnsXiPm	45.73±2.57	47.40±2.32	0.073	40.60±4.40	43.53±3.09	0.044*	37.73±3.49	41.86±3.27	0.002*
FHP-SN	10.93±2.01	12.00±3.58	0.324	11.46±2.23	10.60±2.84	0.362	9.73±4.13	8.66±2.38	0.394
FHP-PP	-1.26±2.78	-2.80±4.93	0.303	-3.40±3.01	-2.13±3.20	0.275	-1.86±3.90	-4.06±3.53	0.117
FHP-GoMe	30.00±1.88	28.13±4.35	0.139	20.80±2.88	21.80±4.76	0.493	15.46±3.96	17.00±4.62	0.338

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 10. Grup içinde cinsiyetler arasında kraniyal açısal ölçümlerin Student t testi ile incelenmesi (Devam).

Parametre (°)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
FHP-OP	8.86±3.31	7.26±4.47	0.276	3.33±3.08	3.80±3.42	0.698	2.26±4.83	2.00±3.46	0.863
PP-MP	29.13±2.19	28.93±3.93	0.865	22.00±4.39	21.73±3.75	0.859	14.86±3.50	19.06±3.86	0.004*
SN-PP	9.66±2.12	9.06±2.71	0.506	7.86±3.44	8.20±2.33	0.759	8.00±3.83	4.86±2.69	0.015*
SN-OP	19.73±3.03	19.26±3.34	0.692	14.80±2.07	14.20±2.48	0.479	12.00±2.92	10.86±3.41	0.338
PP-OP	10.06±2.78	10.60±3.18	0.629	8.20±3.12	5.80±3.42	0.055	5.46±2.50	6.93±2.68	0.133
SN-MP	38.86±1.76	38.00±3.42	0.391	29.26±3.86	30.20±3.27	0.481	23.13±2.16	23.40±5.92	0.871
OP-MP	18.80±3.09	18.73±3.57	0.957	15.06±3.43	15.66±3.61	0.645	11.13±2.97	13.26±3.41	0.079
SNPg	77.20±2.04	76.53±2.38	0.418	79.73±2.15	79.13±3.24	0.556	81.26±2.43	82.13±3.66	0.452
SNA	79.20±3.09	78.66±3.08	0.640	81.06±2.60	79.73±3.84	0.276	81.60±3.24	81.73±2.91	0.907
SNB	76.66±2.46	75.86±2.74	0.409	78.66±2.38	77.33±3.37	0.221	79.26±2.93	79.66±2.91	0.711
SND	74.00±2.13	73.13±2.35	0.300	76.13±2.23	75.33±3.08	0.423	77.26±2.63	78.06±3.49	0.485
ANB	2.53±1.18	2.80±1.08	0.526	2.40±1.18	2.40±1.05	1.000	2.26±1.09	2.06±0.96	0.600

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.1.3. Kraniyal Oransal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Kraniyal oransal ölçümler cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde arka yüz yüksekliğinin ön yüz yüksekliğine oranında (SGo-NMe oranı) gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Arka kafa kaidesinin ön kafa kaidesine oranında (SBa-SN oranı) ve alt yüz yüksekliğinin total yüz yüksekliğine (ANSMe/NMe oranı) oranında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 11).

SGo-NMe oranındaki bu fark 1. grup ve 2. grup, 1. grup ve 3. grup ile 2. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. SGo-NMe oranı 1. grupta (Hiperdiverjan), 2. gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır, 3. grupta daha fazladır.

SBa-SN oranında ve ANSMe/NMe oranında ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 11. Gruplar arasında kraniyal oransal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (%)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
SGo/NMe	1	0,60	0,02	.000*	1-2	0,000*
	2	0,67	0,02		1-3	0,000*
	3	0,73	0,04		2-3	0,000*
SBa/SN	1	0,65	0,05	.130	1-2	0,282
	2	0,63	0,04		1-3	0,134
	3	0,62	0,05		2-3	0,913
AnsMe/NMe	1	0,56	0,22	.137	1-2	0,526
	2	0,56	0,27		1-3	0,114
	3	0,55	0,24		2-3	0,623

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde SGo-NMe oranında gruplar arasında hem erkeklerde hem de kadınlarda anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 12).

SGo-NMe oranında gruplar arasında kadınlarda ve erkeklerde bulunan bu fark 1. grup ve 2. grup, 1. grup ve 3. grup ile 2. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Bu oran 1. grupta (Hiperdiverjan), 2. gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır (Tablo 12).

SBa-SN oranı ve ANSMa/NMe oranlarına baktığımızda ise hem kadınlarda hem de erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 12).

Her bir grupta cinsiyetler arasında kraniyal oransal ölçümler arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 13'te gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Kraniyal oransal ölçümlerde sadece ANSMa-NMe oranı kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu oranlar kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

2.grupta (Normodiverjan): Kraniyal oransal ölçümlerde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Oransal değerler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

3.grupta (Hipodiverjan): Kraniyal oransal ölçümlerde sadece ANSMa-NMe oranı kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu oranlar kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

Tablo 12. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyal oransal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

	Kadın			Erkek		
	Post Hoc			Post Hoc		
Parametre (%)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup
SGo/NMe	1	0,59±0,02	.000*	1-2	0,000*	1
	2	0,66±0,01		1-3	0,000*	2
	3	0,73±0,04		2-3	0,000*	3
SBa/SN	1	0,65±0,05	.126	1-2	0,395	1
	2	0,63±0,04		1-3	0,111	2
	3	0,61±0,04		2-3	0,738	3
ANSMe/NMe	1	0,55±0,01	.101	1-2	0,997	1
	2	0,55±0,02		1-3	0,140	2
	3	0,54±0,02		2-3	0,161	3

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 13. Grup içinde cinsiyetler arasında kraniyal oransal ölçümlerinin Student-t testi ile incelenmesi.

Parametre (%)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
SGo-NMe	0,59±0,02	0,61±0,03	0,134	0,66±0,01	0,67±0,02	0,568	0,73±0,04	0,73±0,04	1,000
SBa-SN	0,65±0,05	0,64±0,04	0,685	0,63±0,04	0,63±0,05	0,942	0,61±0,04	0,63±0,05	0,316
AnsMe/NMe	0,55±0,01	0,57±0,02	0,015*	0,55±0,02	0,56±0,02	0,518	0,54±0,02	0,57±0,01	0,001*

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.2. Dentoalveolar Ölçümlerin Karşılaştırılması

Dentoalveolar ölçümler boyutsal ve açısal olmak üzere iki ayrı grupta incelenmiştir.

6.3.2.1. Dentoalveolar Boyutsal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Dentoalveolar boyutsal ölçümler cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde sadece maksiller anterior dentoalveolar yükseklik (MxADH) ölçümünde anlamlı farklılık bulunmuştur (Tablo 14). Maksiller anterior dentoalveolar yükseklik (MxADH) ölçümündeki bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve 1. grupta (Hiperdiverjan) maksiller anterior dentoalveolar yükseklik (MxADH) 3. gruptan (Hipodiverjan) daha fazladır.

Mandibular anterior dentoalveolar yükseklik (MnADH), maksiller anterior bazal yükseklik (MxABH), mandibular anterior bazal yükseklik (MnABH), maksiller posterior dentoalveolar yükseklik (MxPDH), mandibular posterior dentoalveolar yükseklik (MnPDH), maksiller posterior bazal yükseklik (MxPBH), mandibular posterior bazal yükseklik (MnPBH), overjet, overbite ve Wits ölçümlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 14).

Tablo 14. Gruplar arasında dentoalveolar boyutsal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (mm)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
MxADH	1	19.80	2.59	.033*	1-2	0.478
	2	18.95	2.97		1-3	0.025*
	3	17.86	2.89		2-3	0.297
MnADH	1	30.81	2.82	.351	1-2	0.998
	2	30.76	3.2		1-3	0.405
	3	29.73	3.64		2-3	0.440
MxABH	1	6.13	2.37	.071	1-2	0.681
	2	5.64	2.25		1-3	0.060
	3	4.78	2.18		2-3	0.310
MnABH	1	13.10	1.91	.160	1-2	0.905
	2	12.82	3.21		1-3	0.160
	3	11.88	2.31		2-3	0.334
MxPDH	1	15.57	2.44	.495	1-2	0.894
	2	15.88	2.74		1-3	0.748
	3	15.09	2.57		2-3	0.469
MnPDH	1	18.96	2.38	.962	1-2	1.000
	2	18.97	3.04		1-3	0.967
	3	19.15	3.29		2-3	0.971
MxPBH	1	4.94	2.04	.841	1-2	0.941
	2	4.76	2.12		1-3	0.827
	3	4.62	2.04		2-3	0.965
MnPBH	1	7.44	2.47	.937	1-2	0.950
	2	7.23	3.03		1-3	1.000
	3	7.46	2.56		2-3	0.944
Overjet	1	3.68	1.43	.438	1-2	0.416
	2	4.12	1.42		1-3	0.905
	3	3.88	1.11		2-3	0.677
Overbite	1	2.06	1.44	.068	1-2	0.944
	2	2.18	1.23		1-3	0.059
	3	2.90	1.49		2-3	0.120
Wits	1	2.26	1.44	.987	1-2	0.986
	2	2.21	1.23		1-3	0.998
	3	2.24	1.36		2-3	0.994

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde; maksiller anterior dentoalveolar yükseklik (MxADH), maksiller anterior apikal yükseklik (MxABH) ve mandibular anterior apikal yükseklik (MnABH) sadece kadınlarda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu farklar kadınlarda 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Bu ölçümler 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruptan (Hipodiverjan) daha fazladır (Tablo 15).

Mandibular anterior dentoalveolar yükseklik (MnADH), maksiller posterior dentoalveolar yükseklik (MxPDH), maksiller posterior dentoalveolar yükseklik (MnPDH), mandibular posterior dentoalveolar yükseklik (MnPBH), maksiller posterior bazal yükseklik (MxPBH), mandibular posterior bazal yükseklik (MnPBH), overjet, overbite ve Wits ölçümlerinde kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 15).

Her bir grupta cinsiyetler arasında dentoalveolar boyutsal ölçümler arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 16’da gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Mandibular anterior dentoalveolar yükseklik (MnADH) ölçümünde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçüm kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

2.grupta (Hiperdiverjan): Mandibular anterior dentoalveolar yükseklik (MnADH), mandibular anterior apikal yükseklik (MnABH), maksiller posterior dentoalveolar yükseklik (MxPDH) ve mandibular posterior dentoalveolar yükseklik (MnPDH) ölçümlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

3.grupta (Hiperdiverjan): Maksiller anterior dentoalveolar yükseklik (MxADH), mandibular anterior dentoalveolar yükseklik (MnADH), maksiller anterior apikal yükseklik (MxABH), mandibular anterior apikal yükseklik (MnABH), maksiller posterior dentoalveolar yükseklik (MxPDH), mandibular posterior dentoalveolar yükseklik (MnPDH), maksiller posterior apikal yükseklik (MxPBH) ve mandibular posterior apikal yükseklik (MnPBH) ölçümlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur, bu ölçümler de kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

Tablo 15. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında dentoalveolar boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

	Kadın					Erkek				
	Post Hoc					Post Hoc				
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P
MxADH	1	19.16±2.41	.031*	1-2	0.693	1	20.43±2.68	.448	1-2	0.646
	2	18.35±2.84		1-3	0.028*	2	19.55±3.07		1-3	0.437
	3	16.51±2.86		2-3	0.162	3	19.21±2.30		2-3	0.937
MnADH	1	29.41±2.37	.074	1-2	0.977	1	32.21±2.59	.984	1-2	0.994
	2	29.21±2.33		1-3	0.950	2	32.31±3.25		1-3	0.997
	3	27.33±3.21		2-3	0.144	3	32.14±2.18		2-3	0.983
MxABH	1	5.97±2.52	.030*	1-2	0.398	1	6.30±2.29	.333	1-2	1.000
	2	4.96±1.89		1-3	0.022*	2	6.32±2.45		1-3	0.761
	3	3.84±1.83		2-3	0.322	3	5.71±2.15		2-3	0.753
MnABH	1	12.53±1.28	.040*	1-2	0.263	1	13.66±2.29	.503	1-2	0.823
	2	11.40±2.04		1-3	0.032*	2	14.23±3.60		1-3	0.828
	3	10.67±2.36		2-3	0.560	3	13.10±1.52		2-3	0.470
MxPDH	1	15.06±2.49	.401	1-2	0.883	1	16.09±2.37	.479	1-2	0.486
	2	14.64±2.11		1-3	0.377	2	17.11±2.79		1-3	0.971
	3	13.88±2.54		2-3	0.661	3	16.29±2.01		2-3	0.629
MnPDH	1	18.70±2.71	.233	1-2	0.331	1	19.21±2.54	.109	1-2	0.275
	2	17.32±2.53		1-3	0.273	2	20.62±2.63		1-3	0.107
	3	17.20±3.04		2-3	0.991	3	21.10±2.24		2-3	0.862

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 15. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında dentoalveolar boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi (Devam).

		Kadın				Erkek				
		Post Hoc				Post Hoc				
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P
MxPBH	1	4.69±2.15	.451	1-2	0.777	1	5.18±1.97	.918	1-2	0.980
	2	4.20±1.71		1-3	0.418	2	5.32±2.38		1-3	0.910
	3	3.76±2.11		2-3	0.824	3	5.48±1.60		2-3	0.974
MnPBH	1	7.39±2.16	.386	1-2	0.480	1	7.50±2.82	.394	1-2	0.711
	2	6.25±3.16		1-3	0.433	2	8.21±2.65		1-3	0.363
	3	6.17±2.59		2-3	0.996	3	8.74±1.82		2-3	0.828
Overjet	1	3.46±1.44	.152	1-2	0.136	1	3.90±1.43	1.000	1-2	1.000
	2	4.35±1.41		1-3	0.778	2	3.89±1.44		1-3	1.000
	3	3.77±0.73		2-3	0.414	3	3.89±1.42		2-3	1.000
Overbite	1	2.05±1.47	.063	1-2	0.722	1	2.08±1.47	.443	1-2	0.964
	2	2.42±1.13		1-3	0.055	2	1.94±1.32		1-3	0.604
	3	3.20±1.34		2-3	0.252	3	2.60±1.61		2-3	0.447
Wits	1	2.02±1.59	.981	1-2	0.979	1	2.50±1.30	.924	1-2	0.917
	2	2.12±0.93		1-3	0.995	2	2.30±1.50		1-3	0.985
	3	2.07±1.26		2-3	0.995	3	2.42±1.47		2-3	0.971

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 16. Grup içinde cinsiyetler arasında dentoalveolar boyutsal ölçümlerinin Student-t testi ile incelenmesi.

Parametre (mm)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
MxADH	19.16±2.41	20.43±2.68	0.185	18.35±2.84	19.55±3.07	0.279	16.51±2.86	19.21±2.30	0.008*
MnADH	29.41±2.37	32.21±2.59	0.005*	29.21±2.33	32.31±3.25	0.006*	27.33±3.21	32.14±2.18	0.000*
MxABH	5.97±2.52	6.30±2.29	0.713	4.96±1.89	6.32±2.45	0.101	3.84±1.83	5.71±2.15	0.016*
MnABH	12.53±1.28	13.66±2.29	0.107	11.40±2.04	14.23±3.60	0.013*	10.67±2.36	13.10±1.52	0.002*
MxPDH	15.06±2.49	16.09±2.37	0.256	14.64±2.11	17.11±2.79	0.011*	13.88±2.54	16.29±2.01	0.008*
MnPDH	18.70±2.27	19.21±2.54	0.568	17.32±2.53	20.62±2.63	0.002*	17.20±3.04	21.10±2.24	0.000*
MxPBH	4.69±2.15	5.18±1.97	0.524	4.20±1.71	5.32±2.38	0.149	3.76±2.11	5.48±1.60	0.018*
MnPBH	7.39±2.16	7.50±2.82	0.904	6.25±3.16	8.21±2.65	0.076	6.17±2.59	8.74±1.82	0.004*
Overjet	3.46±1.44	3.90±1.43	0.410	4.35±1.41	3.89±1.44	0.386	3.70±0.73	3.89±1.42	0.774
Overbite	2.05±1.47	2.08±1.47	0.961	2.42±1.13	1.94±1.32	0.290	3.20±1.34	2.60±1.61	0.274
Wits	2.02±1.59	2.08±1.30	0.373	2.12±0.93	2.30±1.50	0.697	2.07±1.26	2.42±1.47	0.496

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.2.1. Dentoalveolar Açısal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Dentoalveolar açısal ölçümler cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde sadece Go-Me/L1 açısal ölçümünde anlamlı farklılık bulunurken, interinsizal açı ve SN/U1 açısal ölçümlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 17).

Go-Me/L1 açısal ölçümündeki bu fark 1. grup ve 2. grup ile 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. gruptan (Normodiverjan) ve 3. gruptan (Hipodiverjan) daha azdır.

Tablo 17. Gruplar arasında dentoalveolar açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (°)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
İnterinsizal	1	130.70	7.02	.183	1-2	0.927
	2	131.60	8.37		1-3	0.188
	3	134.96	11.97		2-3	0.349
SN-U1	1	101.83	5.93	.136	1-2	0.263
	2	104.70	6.33		1-3	0.150
	3	105.26	8.62		2-3	0.948
GoMe-L1	1	87.56	5.54	.001*	1-2	0.031*
	2	91.43	6.23		1-3	0.001*
	3	93.40	5.59		2-3	0.392

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde Go-Me/L1 açısında gruplar arasında erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken, kadınlarda ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 18).

Kadınlarda bulunan bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Normodiverjan) göre daha azdır. İnterinsizal açı ve SN/U1 açısal ölçümleri ise hem kadınlarda hem de erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (Tablo 18).

Her bir grupta cinsiyetler arasında dentoalveolar açısal ölçümler arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 19’da gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Dentoalveolar açısal ölçümlerde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. İnterinsizal açı ve SN/U1 açısı kadınlarda daha fazla iken, GoMe/L1 açısı erkeklerde daha fazladır.

2.grupta (Normodiverjan): Dentoalveolar açısal ölçümlerde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. İnterinsizal açı ve GoMe/L1 açısı erkeklerde daha fazla iken, SN/U1 açısı kadınlarda daha fazladır.

3.grupta (Hipodiverjan): Dentoalveolar açısal ölçümlerde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. İnterinsizal açı ve GoMe/L1 açısı erkeklerde daha fazla iken, SN/U1 açısı kadınlarda daha fazla olarak bulunmuştur.

Tablo 18. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında dentoalveolar açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

	Kadın			Erkek		
	Post Hoc			Post Hoc		
Parametre (°)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup
İnterinsizal	1	131.53±7.16	.275	1-2	0.944	1
	2	130.33±7.90		1-3	0.446	2
	3	136.06±13.96		2-3	0.280	3
SN-U1	1	102.33±7.47	.509	1-2	0.477	1
	2	105.73±5.17		1-3	0.835	2
	3	104.00±10.35		2-3	0.823	3
GoMe-L1	1	86.93±4.75	.002*	1-2	0.051	1
	2	91.33±4.95		1-3	0.001*	2
	3	93.86±5.20		2-3	0.353	3

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 19. Grup içinde cinsiyetler arasında dentoalveolar açısal ölçümlerinin Student-t testi ile incelenmesi.

Parametre (°)	Hiperdiverjan			Normodiverjan			Hipodiverjan		
	Kadın	Erkek	P	Kadın	Erkek	P	Kadın	Erkek	P
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
İnterinsizal	131.53±7.16	129.86±7.03	0.526	130.33±7.90	132.86±8.91	0.417	136.06±13.96	133.86±9.97	0.623
SN-U1	102.33±7.47	101.33±4.06	0.652	105.73±5.17	103.66±7.34	0.381	104.00±10.35	106.53±6.58	0.431
GoMe-L1	86.93±4.75	88.20±6.33	0.541	91.33±4.95	91.53±7.48	0.932	93.86±5.20	92.93±6.11	0.656

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.3.Yumuşak Doku Ölçümlerin Karşılaştırılması

Yumuşak doku ölçümleri boyutsal ve açısal olmak üzere iki ayrı grupta incelenmiştir.

6.3.3.1. Yumuşak Doku Boyutsal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Yumuşak doku boyutsal ölçümleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde alt dudak kalınlığı ve Gn-Gn' mesafesi ölçümlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. G-G', N-N', A-A', B-B', üst dudak kalınlığı, Pg-Pg', Me-Me', inferior sulcus derinliği, SnPg-ULA ve SnPg-LLA mesafelerinde anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 20).

Alt dudak kalınlığı ölçümündeki bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve alt dudak kalınlığı 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Gn-Gn' ölçümündeki bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve Gn-Gn' mesafesi 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba göre (Hipodiverjan) daha azdır.

Tablo 20. Gruplar arasında yumuşak doku boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (mm)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
G-G'	1	5.71	0.99	.224	1-2	0.326
	2	5.34	0.80		1-3	0.990
	3	5.74	1.12		2-3	0.263
N-N'	1	5.85	1.00	.855	1-2	0.844
	2	6.03	1.06		1-3	0.937
	3	5.96	1.47		2-3	0.976
A-A'	1	14.14	2.55	.670	1-2	0.671
	2	14.61	1.90		1-3	0.783
	3	14.51	1.89		2-3	0.981
B-B'	1	10.48	1.49	.169	1-2	0.488
	2	10.85	1.14		1-3	0.737
	3	10.23	1.09		2-3	0.147
Üst dudak kalınlığı	1	12.04	2.40	.638	1-2	0.684
	2	12.52	2.27		1-3	1.000
	3	12.05	2.05		2-3	0.695
Alt dudak kalınlığı	1	11.66	1.70	.014*	1-2	0.999
	2	11.67	1.85		1-3	0.031*
	3	10.55	1.40		2-3	0.028
Pg-Pg'	1	10.49	2.15	.393	1-2	0.988
	2	10.55	1.19		1-3	0.423
	3	11.04	1.60		2-3	0.512
Gn-Gn'	1	6.66	1.89	.011*	1-2	0.069
	2	7.63	1.42		1-3	0.011*
	3	7.93	1.64		2-3	0.760
Me-Me'	1	7.21	1.75	.089	1-2	0.534
	2	7.69	1.53		1-3	0.072
	3	8.20	1.86		2-3	0.483
İnferior sulcus derinliği	1	4.31	1.30	.232	1-2	0.962
	2	4.23	1.34		1-3	0.248
	3	3.82	0.74		2-3	0.376
Sn-Pg/ULA	1	2.72	1.70	.272	1-2	0.966
	2	2.82	1.36		1-3	0.418
	3	2.22	1.53		2-3	0.288
Sn-Pg/LLA	1	2.95	1.60	.449	1-2	0.887
	2	2.57	5.14		1-3	0.423
	3	1.92	1.18		2-3	0.710

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde, kadınlarda alt dudak kalınlığı, Gn-Gn' ve Me-Me' mesafelerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken; erkeklerde ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 21).

Alt dudak ölçümünde bulunan bu fark 1. grup ve 3. grup ile 2. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, 2. grupta (Normodiverjan) 1. gruba (Hiperdiverjan) göre ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır. Gn-Gn' mesafesinde bulunan bu fark 1. grup ve 2. grup ile 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. gruba (Normodiverjan) göre ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır. Me-Me' mesafesinde bulunan bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, 1. grupta (Hiperdiverjan) 1. gruba göre ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır.

G-G', N-N', A-A', B-B', üst dudak kalınlığı, Pg-Pg', inferior sulcus derinliği, SnPg-ULA ve SnPg-LLA mesafelerinde hem kadınlarda hem de erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (Tablo 21).

Her bir grupta cinsiyetler arasında yumuşak doku boyutsal ölçümler arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 22'de gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan). Üst dudak kalınlığı, alt dudak kalınlığı ve SnPg/ULA mesafelerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

2.grupta (Normodiverjan). Üst dudak kalınlığı, alt dudak kalınlığı ve inferior labial sulcus derinlik ölçümlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

3.grupta (Hipodiverjan). N-N' mesafe ve A-A' mesafe ölçümlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

Tablo 21. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında yumuşak doku boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

	Kadın			Erkek						
	Post Hoc					Post Hoc				
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P
G-G'	1	5.79±1.08	.997	1-2	1.000	1	5.93±1.12	.094	1-2	0.161
	2	5.71±0.93		1-3	0.998	2	5.21±0.76		1-3	0.991
	3	5.25±0.76		2-3	0.996	3	5.98±1.22		2-3	0.125
N-N'	1	5.79±1.08	.244	1-2	0.968	1	5.92±0.94	.281	1-2	0.637
	2	5.71±0.93		1-3	0.263	2	6.34±1.11		1-3	0.251
	3	5.25±0.76		2-3	0.380	3	6.67±1.67		2-3	0.762
A-A'	1	13.72±2.70	.908	1-2	0.958	1	14.56±2.41	.508	1-2	0.615
	2	13.92±1.41		1-3	0.987	2	15.31±2.12		1-3	0.534
	3	13.61±1.45		2-3	0.902	3	15.41±1.89		2-3	0.991
B-B'	1	10.04±1.29	.424	1-2	0.609	1	10.91±1.59	.338	1-2	0.741
	2	10.44±1.10		1-3	0.946	2	11.25±1.05		1-3	0.734
	3	9.91±1.01		2-3	0.419	3	10.56±1.11		2-3	0.305
Üst dudak kalınlığı	1	11.00±2.47	.777	1-2	0.763	1	13.08±1.88	.631	1-2	0.830
	2	11.50±1.62		1-3	0.895	2	13.54±2.41		1-3	0.926
	3	11.32±1.62		2-3	0.965	3	12.78±2.23		2-3	0.607
Alt dudak kalınlığı	1	10.80±1.46	.341	1-2	0.976	1	12.51±1.53	.013*	1-2	0.973
	2	10.70±0.88		1-3	0.361	2	12.64±2.07		1-3	0.035 *
	3	10.14±1.49		2-3	0.478	3	10.96±1.22		2-3	0.020*

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 21. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında yumuşak doku boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi (Devam).

	Kadın					Erkek				
	Post Hoc					Post Hoc				
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P
Pg-Pg'	1	11.02±2.27	.630	1-2	0.601	1	9.96±1.96	.068	1-2	0.429
	2	10.40±1.26		1-3	0.870	2	10.71±1.14		1-3	0.054
	3	10.70±1.51		2-3	0.889	3	11.38±1.67		2-3	0.496
Gn-Gn'	1	6.95±2.30	.296	1-2	0.528	1	6.37±1.38	.009*	1-2	0.046*
	2	7.75±1.69		1-3	0.282	2	7.50±1.13		1-3	0.010*
	3	8.09±2.01		2-3	0.892	3	7.77±1.22		2-3	0.824
Me-Me'	1	7.35±1.98	.755	1-2	0.801	1	7.07±1.54	.030*	1-2	0.636
	2	7.80±1.77		1-3	0.784	2	7.58±1.29		1-3	0.025*
	3	7.82±1.98		2-3	0.999	3	8.59±1.71		2-3	0.181
İnferior sulcus derinliği	1	4.23±1.36	.276	1-2	0.439	1	4.38±1.28	.259	1-2	0.653
	2	3.71±1.31		1-3	0.284	2	4.74±1.20		1-3	0.714
	3	3.58±0.63		2-3	0.951	3	4.06±0.79		2-3	0.229
Sn-Pg/UL	1	2.09±1.52	.061	1-2	0.202	1	3.35±1.69	.339	1-2	0.378
	2	3.03±1.59		1-3	0.811	2	2.61±1.10		1-3	0.445
	3	1.76±1.30		2-3	0.059	3	2.68±1.63		2-3	0.992
Sn-Pg/LL	1	2.52±1.50	.404	1-2	0.371	1	3.39±1.62	.482	1-2	0.999
	2	1.81±1.51		1-3	0.739	2	3.33±7.15		1-3	0.536
	3	2.13±1.24		2-3	0.813	3	1.71±1.11		2-3	0.559

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 22. Grup içinde cinsiyetler arasında yumuşak doku boyutsal ölçümlerin Student-t testi ile incelenmesi.

Parametre (mm)	Hiperdiverjan			Normodiverjan			Hipodiverjan		
	Kadın	Erkek	P	Kadın	Erkek	P	Kadın	Erkek	P
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
G-G'	5.48±0.82	5.93±1.12	0.224	5.47±0.83	5.21±0.76	0.375	5.50±1.00	5.98±1.22	0.250
N-N'	5.79±1.08	5.92±0.94	0.739	5.71±0.93	6.34±1.11	0.103	5.25±0.76	6.67±1.67	0.006*
A-A'	13.72±2.70	14.56±2.41	0.374	13.92±1.41	15.31±2.12	0.440	13.61±1.45	15.41±1.89	0.007*
B-B'	10.04±1.29	10.91±1.59	0.113	10.44±1.10	11.25±1.05	0.490	9.91±1.01	10.56±1.11	0.106
Üst dudak kalınlığı	11.00±2.47	13.08±1.88	0.015*	11.50±1.62	13.54±2.41	0.011*	11.32±1.62	12.78±2.23	0.051
Alt dudak kalınlığı	10.80±1.46	12.51±1.53	0.004*	10.70±0.88	12.64±2.07	0.002*	10.14±1.49	10.96±1.22	0.114
Pg-Pg'	11.02±2.27	9.96±1.96	0.184	10.40±1.26	10.71±1.14	0.496	10.70±1.51	11.38±1.67	0.248
Gn-Gn'	6.95±2.30	6.37±1.38	0.411	7.75±1.69	7.50±1.13	0.636	8.09±2.01	7.77±1.22	0.608
Me-Me'	7.35±1.98	7.07±1.54	0.669	7.80±1.77	7.58±1.29	0.705	7.82±1.98	8.59±1.71	0.266
İnferior sulcus derinliği	4.23±1.36	4.38±1.28	0.754	3.71±1.31	4.74±1.20	0.032*	3.58±0.63	4.06±0.79	0.079
Sn-Pg/ULA	2.09±1.52	3.35±1.69	0.041*	3.03±1.59	2.61±1.10	0.408	1.76±1.30	2.68±1.63	0.100
Sn-Pg/LLA	2.52±1.50	3.39±1.62	0.138	1.81±1.51	3.33±7.15	0.428	2.13±1.24	1.71±1.11	0.339

*: P≤0.05, **P≤0.01, ***P≤0.001, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.3.2. Yumuşak Doku Açısal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Yumuşak doku açısal ölçümleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde mentoservikal açı ölçümünde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. G-Pn-Pg açısında, G-Sn-Pg açısında, nazolabial açı, nazofrontal açı, nazofasiyal açı, nazomental açı ve servikofasiyal açısal ölçümlerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 23).

Mentoservikal açı ölçümündeki bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve mentoservikal açı 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır.

Tablo 23. Gruplar arasında yumuşak doku açısal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (°)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
G-Pn-Pg	1	138.10	3.90	.989	1-2	1.000
	2	138.10	5.14		1-3	0.991
	3	137.93	5.55		2-3	0.991
G-Sn-Pg	1	162.57	3.68	.474	1-2	0.953
	2	162.97	5.30		1-3	0.469
	3	164.17	6.42		2-3	0.652
Nazolabial	1	110.06	10.79	.264	1-2	0.311
	2	105.33	13.11		1-3	0.358
	3	105.63	13.35		2-3	0.995
Nazofrontal	1	136.46	11.31	.904	1-2	0.896
	2	135.06	11.50		1-3	0.959
	3	135.60	13.51		2-3	0.984
Nazofasiyal	1	41.23	30.77	.079	1-2	0.102
	2	31.56	4.31		1-3	0.153
	3	32.50	3.73		2-3	0.978
Nazomental	1	128.06	4.01	.306	1-2	0.847
	2	127.30	6.10		1-3	0.282
	3	125.93	5.84		2-3	0.592
Mentoservikal	1	101.63	8.90	.027*	1-2	0.998
	2	101.76	8.83		1-3	0.048*
	3	106.93	7.83		2-3	0.055
Servikofasiyal	1	111.26	8.94	.067	1-2	0.998
	2	111.13	8.84		1-3	0.114
	3	115.90	8.88		2-3	0.101

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınları ve erkekleri ayrı değerlendirildiğinde nazolabial açı ölçümünde erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken; kadınlarda ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Mentoservikal açı ölçümünde gruplar arasında kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken; erkeklerde ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 24).

Nazolabial açı ölçümünde bulunan bu fark 1. grup ve 2. grup ile 2. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, bu açı 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. gruba (Normodiverjan) göre ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır. Mentoservikal açı ölçümünde bulunan bu fark ise 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, bu açı ise 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır (Tablo 24).

G-Pn-Pg açısı, G-Sn-Pg açısı, nazofrontal açı, nazofasiyal açı, nazomental açı ve servikofasiyal açı ölçümlerinde hem kadınlarda hem de erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (Tablo 24).

Her bir grupta cinsiyetler arasında yumuşak doku açısal ölçümleri arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 25'te gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Yumuşak doku açısal ölçümlerinde kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

2.grupta (Normodiverjan): Yumuşak doku açısal ölçümlerinde kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

3.grupta (Hipodiverjan): Nazolabial açı ve nazomental açı ölçümlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler erkeklerde kadınlara göre ($E < K$) daha azdır.

Tablo 24. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında yumuşak doku açısal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

	Kadın					Erkek				
Parametre (°)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc		Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc	
G-Pn-Pg	1	138.13±3.75	.838	1-2	0.935	1	138.06±4.18	.884	1-2	0.921
	2	138.80±6.09		1-3	0.968	2	137.40±4.08		1-3	0.997
	3	137.66±5.55		2-3	0.824	3	138.20±5.73		2-3	0.889
G-Sn-Pg	1	162.54±3.27	.738	1-2	0.735	1	162.54±4.17	.219	1-2	0.964
	2	163.87±5.37		1-3	0.981	2	162.07±5.25		1-3	0.355
	3	162.87±5.60		2-3	0.840	3	165.47±7.11		2-3	0.237
Nazolabial	1	113.06±11.32	.046*	1-2	0.041*	1	107.06±9.69	.150	1-2	0.954
	2	102.33±15.02		1-3	0.887	2	108.33±10.54		1-3	0.273
	3	111.00±9.31		2-3	0.035*	3	100.26±14.87		2-3	0.165
Nazofrontal	1	137.80±11.47	.797	1-2	0.929	1	135.13±11.38	.858	1-2	0.965
	2	136.13±12.63		1-3	0.779	2	134.00±10.60		1-3	0.952
	3	134.73±13.18		2-3	0.949	3	136.46±14.24		2-3	0.845

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 24. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında yumuşak doku açısal ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi (Devam).

	Kadın					Erkek				
Parametre (°)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc		Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc	
Nazofasiyal	1	50.53±42.07	.054	1-2	0.082	1	31.93±2.60	.476	1-2	0.953
	2	30.80±3.78		1-3	0.096	2	32.33±4.79		1-3	0.471
	3	31.46±3.87		2-3	0.997	3	33.53±3.39		2-3	0.652
Nazomental	1	128.46±4.22	.543	1-2	0.994	1	127.66±3.90	.529	1-2	0.785
	2	128.26±5.87		1-3	0.574	2	126.33±6.38		1-3	0.501
	3	126.46±5.97		2-3	0.637	3	125.40±5.86		2-3	0.888
Mentoservikal	1	101.20±6.44	.709	1-2	0.894	1	102.06±11.06	.015*	1-2	0.952
	2	102.46±9.10		1-3	0.686	2	101.06±8.81		1-3	0.044*
	3	103.53±7.27		2-3	0.924	3	110.33±7.02		2-3	0.021
Servikofasiyal	1	110.86±6.49	.650	1-2	0.996	1	111.66±11.01	.078	1-2	0.987
	2	111.13±9.77		1-3	0.675	2	111.13±8.15		1-3	0.141
	3	113.46±8.58		2-3	0.729	3	118.33±8.78		2-3	0.104

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, ***: $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 25. Grup içinde cinsiyetler arasında yumuşak doku açısı ölçümlerinin Student-t testi ile incelenmesi.

Parametre (°)	Hiperdiverjan			Normodiverjan			Hipodiverjan		
	Kadın	Erkek	P	Kadın	Erkek	P	Kadın	Erkek	P
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
G-Nt-Pg	138.13±3.75	138.06±4.18	0.964	138.80±6.09	137.40±4.08	0.466	137.66±5.55	138.20±5.73	0.798
G-Sn-Pg	162.54±3.27	162.60±4.17	0.961	163.87±5.37	167.07±5.25	0.362	162.87±5.60	165.47±7.11	0.275
Nazolabial	113.06±11.32	107.06±9.69	0.130	102.33±15.02	108.33±10.54	0.216	111.00±9.31	100.26±14.87	0.025*
Nazofrontal	137.80±11.47	135.13±11.38	0.528	136.13±12.63	134.00±10.60	0.620	134.73±13.18	136.46±14.24	0.732
Nazofasiyal	50.53±42.07	31.93±2.60	0.990	30.80±3.78	32.33±4.79	0.339	31.46±3.87	33.53±3.39	0.131
Nazomental	128.46±4.22	127.66±3.90	0.594	128.26±5.87	126.33±6.38	0.396	126.46±5.97	125.40±5.86	0.015*
Mentoservikal	101.20±6.44	102.06±11.06	0.795	102.46±9.10	101.06±8.81	0.672	103.53±7.27	110.33±7.02	0.136
Servikofasiyal	110.86±6.49	111.66±11.10	0.811	111.13±9.77	111.13±8.15	1.000	113.46±8.58	118.33±8.78	0.051

*: P≤0.05, **P≤0.01, ***P≤0.001, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.4. Kranioservikal Açısal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Kranioservikal açısal ölçümleri cinsiyet ayrımı yapmaksızın değerlendirildiğinde SN/OPT ve SN/CVT açılarında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 26).

SN/OPT açısal ölçümündeki bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve SN/OPT açısı 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

SN/CVT açısal ölçümündeki bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve SN/CVT açısı 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Tablo 26. Gruplar arasında kranioservikal açıların tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (°)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
SN-OPT	1	100.33	8.14	.009*	1-2	0.358
	2	97.43	7.53		1-3	0.007*
	3	93.73	8.76		2-3	0.191
SN-CVT	1	105.46	7.74	.014*	1-2	0.554
	2	103.46	6.79		1-3	0.011*
	3	99.80	7.77		2-3	0.143

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde SN/OPT açı ölçümünde gruplar arasında kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken; erkeklerde ise sırasıyla anlamlı bir farklılık bulunmuştur. SN/CVT açı ölçümünde ise kadınlarda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken; erkeklerde ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 27).

SN/OPT açı ölçümünde bulunan bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. SN/OPT açısı 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. Gruba (Normodiverjan) göre ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

SN/CVT açı ölçümünde bulunan bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. SN/CVT açısı 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. Gruba (Normodiverjan) göre ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Her bir grupta cinsiyetler arasında kraniyoservikal açısal ölçümleri arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 28’de gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Kraniyoservikal açısal ölçümlerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

2.grupta (Normodiverjan): SN/OPT açı ve SN/CVT açı ölçümlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler erkeklerde kadınlara göre ($E < K$) daha azdır.

3.grupta (Hipodiverjan): SN/OPT ve SN/CVT açısal ölçümlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler erkeklerde kadınlara göre ($E < K$) daha azdır.

Tablo 27. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında kraniyoservikal açıların tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

			Kadın				Erkek			
Parametre (°)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc		Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc	
				Grup	P				Grup	P
SN-OPT	1	100.26±8.25	.356	1-2	0.995	1	100.40±8.32	.010*	1-2	0.154
	2	100.00±7.20		1-3	0.401	2	94.86±7.18		1-3	0.007*
	3	96.46±8.42		2-3	0.452	3	91.00±8.50		2-3	0.392
SN-CVT	1	105.40±7.60	.621	1-2	0.964	1	105.53±8.14	.003*	1-2	0.175
	2	106.06±7.11		1-3	0.769	2	100.86±5.51		1-3	0.002*
	3	103.60±6.58		2-3	0.612	3	96.00±7.13		2-3	0.151

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 28. Grup içinde cinsiyetler arasında kraniyoservikal açıların Student t testi ile incelenmesi.

Parametre (°)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
SN-OPT	100.26±8.25	100.40±8.32	0.965	100.00±7.20	94.86±7.18	0.061*	96.46±8.42	91.00±8.50	0.088*
SN-CVT	105.40±7.60	105.53±8.14	0.963	106.06±7.11	100.86±5.51	0.033*	103.60±6.58	96.00±7.13	0.005*

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.5. Sella Tursika Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Sella tursika ölçümleri boyutsal ve niteliksel olmak üzere iki ayrı grupta incelenmiştir.

6.3.5.1. Sella Tursika Boyutsal Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Sella tursika boyutsal ölçümleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde sella tursika genişlik ve sella tursika yükseklik ölçümlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, sella tursika oblik mesafe ölçümünde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 29).

Sella tursika genişlik ölçümündeki bu fark 1. ve 2. grup ile 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, sella tursika genişliği 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır.

Sella tursika yükseklik ölçümündeki bulunan fark ise 1. grup ve 2. Grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve sella tursika yüksekliği 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. gruba (Normodiverjan) göre daha azdır.

Tablo 29. Gruplar arasında sella tursika ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (mm)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
Sella Genişliği	1	9.61	0.90	.032*	1-2	0.013*
	2	10.43	1.01		1-3	0.021*
	3	10.39	1.35		2-3	0.986
Sella Yüksekliği	1	8.55	1.15	.007*	1-2	0.026*
	2	9.31	1.07		1-3	0.210
	3	9.04	1.10		2-3	0.617
Sella Oblik Mesafesi	1	8.76	1.13	.246	1-2	0.227
	2	9.44	1.29		1-3	0.521
	3	9.21	2.14		2-3	0.839

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde sella tursika genişlik ölçümünde gruplar arasında erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken, kadınlarda ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 30).

Sella tursika genişlik ölçümünde bulunan bu fark 1. grup ve 2. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, bu ölçüm 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. gruba (Normodiverjan) göre daha azdır.

Sella tursika genişlik ve sella tursika genişlik ölçümlerinde hem kadınlarda hem de erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Her bir grupta cinsiyetler arasında sella tursika boyutsal ölçümleri arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 31’de gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Sella tursika boyutsal ölçümlerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

2.grupta (Normodiverjan): Sella tursika boyutsal ölçümlerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

3.grupta (Hipodiverjan): Sella tursika boyutsal ölçümlerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 30. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında sella tursika ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

			Kadın				Erkek			
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc		Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc	
				Grup	P				Grup	P
Sella Genişliği	1	9.50±1.05	.016*	1-2	0.013*	1	9.72±0.74	.184	1-2	0.457
	2	10.63±0.92		1-3	0.157	2	10.24±1.08		1-3	0.133
	3	10.21±1.11		2-3	0.513	3	10.57±1.57		2-3	0.729
Sella Yüksekliği	1	8.51±1.34	.115	1-2	0.151	1	8.59±0.98	.153	1-2	0.177
	2	9.36±1.21		1-3	0.185	2	9.26±0.95		1-3	0.875
	3	9.31±1.08		2-3	0.994	3	8.77±1.03		2-3	0.390
Sella Oblik Mesafesi	1	8.37±1.24	.152	1-2	0.128	1	9.15±0.88	.869	1-2	0.999
	2	9.75±1.19		1-3	0.572	2	9.13±1.36		1-3	0.898
	3	9.08±2.80		2-3	0.600	3	9.34±1.29		2-3	0.884

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 31. Grup içinde cinsiyetler arasında sella tursika ölçümlerinin Student-t testi ile incelenmesi.

Parametre (mm)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
Sella Genişliği	9.5±1.05	9.72±0.74	0.522	10.63±0.92	10.24±1.08	0.298	10.21±1.11	10.57±1.57	0.479
Sella Yüksekliği	8.51±1.34	8.59±0.98	0.861	9.36±1.21	9.26±0.95	0.816	9.31±1.08	8.77±1.10	0.190
Sella Oblik Mesafesi	8.37±1.24	9.15±0.88	0.061	9.75±1.19	9.13±1.36	0.198	9.08±2.80	9.34±1.29	0.745

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.5.2. Sella Tursika Niteliksel Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Sella tursika morfolojisi grup ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde tüm bireylerin %90'ında normal şekilli sella tursika, %10'unda oblik anterior duvara sahip sella tursika morfolojisi görülmüştür (Tablo 32).

Cinsiyet ayrımı yapılmadan değerlendirildiğinde; 1. grubun (Hiperdiverjan) %90'ında normal şekilli sella tursika %10'unda oblik anterior duvara sahip sella tursika morfolojisi görülmüştür. 2. grubun (Normodiverjan) %84'ünde normal şekilli sella tursika, %16'sında oblik anterior duvara sahip sella tursika morfolojisi görülmüştür. 3. grupta ise bireylerin (Hipodiverjan) %97'sinde normal şekilli sella tursika, %3'ünde oblik anterior duvara sahip sella tursika morfolojisi görülmüştür.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde; 1. grupta (Hiperdiverjan) kadınların %80'sinde normal şekilli sella tursika, %20'sinde oblik anterior duvara sahip sella tursika morfolojisi görülürken; 1. grupta (Hiperdiverjan) erkeklerin %100'ünde normal şekilli sella tursika görülmüştür (Tablo 33).

2. grupta (Normodiverjan) kadınların %94'ünde normal şekilli sella tursika, %6'sında oblik anterior duvara sahip sella tursika morfolojisi görülürken; 2. grupta (Normodiverjan) erkeklerin %74'inde normal şekilli sella tursika %26'sında oblik anterior duvara sahip sella tursika morfolojisi görülmüştür.

3. grupta (Hipodiverjan) kadınların %94'ünde normal şekilli sella tursika, %6'sında oblik anterior duvara sahip sella tursika morfolojisi görülürken; 2. grupta (Hipodiverjan) erkeklerin %100'ünde normal şekilli sella tursika morfolojisi görülmüştür.

Cinsiyet ayrımı yapılarak değerlendirildiğinde tüm kadınların 89%'unda normal şekilli sella tursika, %11'sinde oblik anterior duvara sahip sella tursika morfolojisi görülürken; tüm erkeklerin %92'sinde normal şekilli sella tursika, %8'inde oblik anterior duvara sahip sella tursika morfolojisi görülmüştür (Tablo 32).

Tablo 32. Grup ayrımı yapılmadan görülen sella tursika morfolojisinin oranları.

Parametre		Kadın	Erkek	Total
STM	NST	40 (%89)	41 (%92)	81 (%90)
	OST	5 (%11)	4 (%8)	9 (%10)
	KST	0	0	0
	ÇKST	0	0	0
	DST	0	0	0
	PST	0	0	0
	Total	45 (%100)	45 (%100)	90 (%100)

STM: Sella tursika morfolojisi, NST: Normal sella tursika, OST: Oblik sella tursika

KST: Köprüsü olan sella tursika, ÇKST: Çift konturlu sella tursika, DST: Düzensiz sella tursika, PST: Piramidal sella tursika

Tablo 33. Her bir grupta kadınlar ve erkeklerde görülen sella tursika morfolojisinin oranları.

		1. grup			2. grup			3. grup		
Parametre		Kadın	Erkek	Total	Kadın	Erkek	Total	Kadın	Erkek	Total
STM	NST	12 (%80)	15 (%100)	27 (%90)	14 (%94)	11 (%74)	25 (%84)	14 (%94)	15 (%100)	29 (%90)
	OST	3 (%20)	0 (%0)	3 (%10)	1 (%6)	4 (%26)	5 (%16)	1 (%6)	0 (%0)	1 (%10)
	KST	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ÇKST	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	DST	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	PST	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	15 (%100)	15 (%100)	30 (%100)	15 (%100)	15 (%100)	30 (%100)	15 (%100)	15 (%100)	30 (%100)

STM: Sella tursika morfolojisi, NST: Normal sella tursika, OST: Oblik sella tursika, KST: Köprüsü olan sella tursika, ÇKST: Çift konturlu sella tursika

DST: Düzensiz sella tursika, PST: Piramidal sella tursika

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan

6.3.6. Nazal Kemik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Nazal kemik ölçümleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde nazal kemik yüksekliğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, nazal kemik genişliğinde ise anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 34).

Nazal kemik yüksekliğindeki bu fark 1. grup ve 2. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, nazal kemik yüksekliği 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. gruba (Normodiverjan) göre daha fazladır.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde; nazal kemik genişliğinde ve nazal kemik yüksekliğinde hem kadınlarda hem de erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 35).

Her bir grupta cinsiyetler arasında nazal kemik ölçümleri arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 36’da gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan), 2.grupta (Normodiverjan) ve 3.grupta (Hipodiverjan): Nazal kemik ölçümlerinde kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Tablo 34. Gruplar arasında nazal kemik ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (mm)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
Nazal Genişlik	1	11.76	1.80	.638	1-2	0.615
	2	12.27	1.86		1-3	0.831
	3	12.08	2.55		2-3	0.930
Nazal Yükseklik	1	25.28	3.24	.048*	1-2	0.102*
	2	23.21	3.80		1-3	0.067
	3	23.02	4.48		2-3	0.981

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 35. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında nazal kemik ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

			Kadın				Erkek			
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc		Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc	
				Grup	P				Grup	P
Nazal Yükseklik	1	24.91±3.22	.375	1-2	0.500	1	25.26±3.34	.109	1-2	0.171
	2	23.14±3.89		1-3	0.402	2	23.28±3.84		1-3	0.148
	3	22.87±5.45		2-3	0.984	3	23.18±3.43		2-3	0.997
Nazal Genişlik	1	12.00±1.62	.914	1-2	0.966	1	11.52±1.99	.267	1-2	0.241
	2	11.80±1.46		1-3	0.984	2	12.75±2.14		1-3	0.787
	3	12.14±3.08		2-3	0.906	3	12.02±1.99		2-3	0.594

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 36. Grup içinde cinsiyetler arasında nazal kemik ölçümlerinin Student-t testi ile incelenmesi.

Parametre (mm)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
Nazal Yükseklik	24.91±3.22	25.65±3.34	0.542	23.14±3.89	23.28±3.84	0.929	22.87±5.45	23.18±3.43	0.856
Nazal Genişlik	12.00±1.62	11.52±11.52	0.477	11.80±1.46	12.75±2.14	0.169	12.14±3.08	12.02±1.99	0.899

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, ***: $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.7. Dil Boyutsal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Dil boyutsal ölçümleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde; dil uzunluğunda ve dil yüksekliğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 37).

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde dil uzunluğunda ve dil yüksekliğinde gruplar arasında kadınlarda ve erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 38).

Her bir grupta cinsiyetler arasında dil boyutsal ölçümleri arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 39’de gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Dil boyutsal ölçümlerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

2.grupta (Normodiverjan): Dil boyutsal ölçümlerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

3.grupta (Hipodiverjan): Dil uzunluk ölçümünde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

Tablo 37. Gruplar arasında dil ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (mm)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
Dil Uzunluğu	1	67.92	5.88	.241	1-2	0.254
	2	70.04	3.91		1-3	0.393
	3	69.66	5.46		2-3	0.958
Dil Yüksekliği	1	34.41	4.89	.887	1-2	0.901
	2	34.95	4.28		1-3	0.911
	3	34.92	5.17		2-3	1.000

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 38. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında dil ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

	Kadın						Erkek			
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc		Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc	
				Grup	P				Grup	P
Dil Uzunluğu	1	66.29±4.83	.071	1-2	0.057	1	69.54±6.53	.764	1-2	0.978
	2	70.12±3.47		1-3	0.433	2	69.95±4.43		1-3	0.757
	3	68.30±4.80		2-3	0.504	3	71.02±5.90		2-3	0.865
Dil Yüksekliği	1	33.62±4.38	.380	1-2	0.947	1	35.21±5.40	.262	1-2	0.938
	2	34.12±4.05		1-3	0.562	2	35.78±4.49		1-3	0.265
	3	31.97±4.68		2-3	0.379	3	37.88±3.85		2-3	0.437

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, ***: $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 39. Grup içinde cinsiyetler arasında dil ölçümlerinin Student-t testi ile incelenmesi.

	Hiperdiverjan			Normodiverjan			Hipodiverjan		
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
Parametre (mm)	Ort±SS	Ort±SS	P	Ort±SS	Ort±SS	P	Ort±SS	Ort±SS	P
Dil Uzunluğu	66.29±4.83	69.54±6.53	0.384	70.12±3.47	69.95±4.43	0.296	68.30±4.80	71.02±5.90	0.001*
Dil Yüksekliği	33.62±4.38	35.21±5.40	0.133	34.12±4.05	35.78±4.49	0.908	31.97±4.68	37.88±3.85	0.178

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, ***: $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.8. Havayolu Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Havayolu ölçümleri boyutsal ve alansal ölçümler olmak üzere iki ayrı grupta incelenmiştir.

6.3.8.1. Havayolu Boyutsal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Havayolu boyutsal ölçümleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde yumuşak damak seviyesinde havayolu genişlik (MPW-UT mesafesi) ölçümünde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, üst havayolu genişliği (UPW-PNS mesafesi) ve alt havayolu genişliğinde (LPW-V mesafesi) anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 40).

Yumuşak damak seviyesi havayolu genişliğindeki (MPW-UT mesafesi) bu fark 2. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve yumuşak damak seviyesi havayolu genişliği 2. grupta (Normodiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde; üst havayolu genişliği (UPW-PNS mesafesi), alt havayolu genişliği (LPW-V mesafesi) ve yumuşak damak seviyesi havayolu genişlik (MPW-UT mesafesi) ölçümlerinde hem kadınlarda hem de erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur (Tablo 41).

Her bir grupta cinsiyetler arasında havayolu boyutsal ölçümleri arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 42’de gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan), 2.grupta (Normodiverjan) ve 3.grupta (Hipodiverjan) havayolu boyutsal ölçümlerinde kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. UPW-PNS boyutsal ölçümü ve LPW-V boyutsal ölçümü erkeklerde kadınlara göre ($K < E$) daha fazladır. MPW-U boyutsal ölçümü ise kadınlarda erkeklere göre ($E < K$) daha fazladır.

Tablo 40. Gruplar arasında havayolu boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (mm)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
UPW-PNS	1	23.01	4.07	.134	1-2	0.733
	2	23.74	3.76		1-3	0.116
	3	24.95	3.36		2-3	0.425
MPW-U	1	9.19	2.54	.036*	1-2	0.645
	2	8.59	2.31		1-3	0.285
	3	10.22	2.93		2-3	0.045*
LPW-V	1	7.21	2.71	.123	1-2	0.999
	2	7.19	2.04		1-3	0.183
	3	8.23	1.80		2-3	0.172

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 41. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında havayolu boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

			Kadın				Erkek			
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc		Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc	
				Grup	P				Grup	P
UPW-PNS	1	23.58±3.13	.452	1-2	0.860	1	22.44±4.88	.130	1-2	0.326
	2	22.91±4.04		1-3	0.740	2	24.56±3.39		1-3	0.123
	3	24.52±3.18		2-3	0.422	3	25.37±3.59		2-3	0.843
MPW-U	1	9.22±2.75	.307	1-2	0.909	1	9.16±2.40	.184	1-2	0.675
	2	8.80±2.65		1-3	0.525	2	8.38±1.99		1-3	0.564
	3	10.33±2.90		2-3	0.297	3	10.11±3.06		2-3	0.158
LPW-V	1	6.93±2.23	.138	1-2	0.976	1	7.49±3.17	.587	1-2	0.992
	2	6.78±1.78		1-3	0.236	2	7.60±2.26		1-3	0.610
	3	8.09±1.74		2-3	0.163	3	8.36±1.91		2-3	0.683

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 42. Grup içinde cinsiyetler arasında havayolu boyutsal ölçümlerin Student t testi ile incelenmesi.

Parametre (mm)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
UPW-PNS	23.58±3.13	22.44±4.88	0.451	22.91±4.04	24.56±3.39	0.238	24.52±3.18	25.37±3.59	0.498
MPW-U	9.22±2.75	9.16±2.40	0.945	8.80±2.65	8.38±1.99	0.623	10.33±2.90	10.11±3.06	0.839
LPW-V	6.93±2.23	7.49±3.17	0.577	6.78±1.78	7.60±2.26	0.280	8.09±1.74	8.36±1.91	0.689

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.8.2. Havayolu Alansal Ölçümlerin Karşılaştırılması

Havayolu alansal ölçümleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde üst havayolu alanı (nazofarinks alanı) ve alt havayolu alanı (orofarinks alanı) ölçümlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 43).

Üst havayolu alanındaki (nazofarinks alanı) bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve üst havayolu alanı 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır.

Alt havayolu alanındaki (orofarinks alanı) bu fark 1. grup ve 3. grup ile 2. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve alt havayolu alanı 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır.

Tablo 43. Gruplar arasında havayolu alansal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (mm ²)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
Nazofarinks	1	258.72	88.07	.003*	1-2	0.170
	2	297.62	63.54		1-3	0.002*
	3	334.44	93.77		2-3	0.203
Orofarinks	1	491.74	146.74	.007*	1-2	0.999
	2	492.82	123.19		1-3	0.016*
	3	592.74	144.06		2-3	0.017*

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde üst havayolu alansal ölçümünde (nazofarinks alanı) gruplar arasında kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken; erkeklerde ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Üst havayolu alanı (nazofarinks alanı) ve alt havayolu alanında (nazofarinks alanı) bulunan bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, bu alansal ölçümler 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır (Tablo 44).

Her bir grupta cinsiyetler arasında havayolu alansal ölçümleri arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 45'te gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Havayolu alansal ölçümlerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır, bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

2.grupta (Normodiverjan): Havayolu alansal ölçümlerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır, bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

3.grupta (Hipodiverjan): Üst havayolu alansal ölçümünde (nasofarinks alanı) cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçüm kadınlara erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

Tablo 44. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında havayolu alansal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

		Kadın				Erkek				
Parametre (mm ²)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc		Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc	
				Grup	P				Grup	P
Nazofarinks	1	264.13±94.46	.493	1-2	0.772	1	253.37±84.16	.003*	1-2	0.166
	2	282.07±57.38		1-3	0.463	2	313.16±67.48		1-3	0.002*
	3	295.29±55.69		2-3	0.869	3	373.58±108.76		2-3	0.160
Orofarinks	1	477.79±118.09	.186	1-2	0.986	1	505.69±173.90	.033*	1-2	0.982
	2	470.33±136.37		1-3	0.285	2	515.31±108.42		1-3	0.049*
	3	550.38±133.16		2-3	0.220	3	635.11±146.33		2-3	0.073

*: P≤0.05, **P≤0.01, ***P≤0.001, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3.Grup: Hipodiverjan.

Tablo 45. Grup içinde cinsiyetler arasında havayolu alansal ölçümlerin Student t testi ile incelenmesi.

Parametre (mm ²)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
Nazofarinks	264.13±94.46	253.37±84.16	0.744	282.07±57.38	313.16±67.48	0.185	295.29±55.69	373.58±108.76	0.019*
Orofarinks	477.79±118.09	505.69±173.90	0.611	470.33±136.37	515.31±108.42	0.326	550.38±133.16	635.11±146.33	0.108

*: P≤0.05, **P≤0.01, ***P≤0.001, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.9. Simfiz Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Simfiz ölçümleri boyutsal ve açısal ölçümler olmak üzere iki grupta incelenmiştir.

6.3.9.1. Simfiz Boyutsal Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Simfiz boyutsal ölçümleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde B-B'' mesafe ölçümünde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken; L1a-Gn, L1a-Gn-Kök ve Pg-Rng mesafelerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 46).

B-B'' mesafesindeki bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve B-B'' mesafesi 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır.

Tablo 46. Gruplar arasında simfiz boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (mm)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
L1a-Gn	1	17.03	2.49	.437	1-2	0.999
	2	17.06	3.08		1-3	0.518
	3	16.26	2.56		2-3	0.491
L1a -Gn-Kök	1	31.1	3.22	.317	1-2	0.993
	2	31.00	3.83		1-3	0.358
	3	29.81	3.78		2-3	0.421
B-B''	1	6.40	0.99	.017*	1-2	0.555
	2	6.71	1.27		1-3	0.014*
	3	7.26	1.19		2-3	0.163
Pg-Rng	1	13.30	2.94	.475	1-2	0.534
	2	13.92	1.96		1-3	0.548
	3	13.90	1.52		2-3	1.000

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde; L1a-Gn-Kök, B-B'' ve Pg-Rng mesafelerinde gruplar arasında erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken; kadınlarda ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 47).

L1a-Gn-Kök mesafe ölçümünde bulunan bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, bu mesafesi 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır. B-B'' mesafe ve Pg-Rng mesafesinde bulunan bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, bu mesafeler 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır.

L1a-Gn mesafesi hem kadınlarda hem de erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. L1a-Gn mesafesi 1. grupta (Hiperdiverjan), 2. gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Her bir grupta cinsiyetler arasında havayolu alansal ölçümleri arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 48'de gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Pg-Rng mesafesinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçüm kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

2.grupta (Normodiverjan): L1a-Gn mesafesi, L1a-Gn-Kök mesafesi ve Pg-Rng mesafelerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

3.grupta (Hipodiverjan): L1a-Gn mesafesi ve L1a-Gn-Kök mesafelerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

Tablo 47. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında simfiz boyutsal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

			Kadın				Erkek			
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc		Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc	
				Grup	P				Grup	P
L1a-Gn	1	16.17±1.80	.096	1-2	0.459	1	17.89±2.84	.509	1-2	0.530
	2	15.26±2.21		1-3	0.079	2	18.86±2.79		1-3	0.987
	3	14.49±2.17		2-3	0.567	3	18.03±1.49		2-3	0.625
L1a-Gn-Kök	1	30.29±2.96	.032*	1-2	0.499	1	31.91±3.36	.637	1-2	0.609
	2	29.01±3.06		1-3	0.025*	2	32.98±3.54		1-3	0.891
	3	27.21±3.27		2-3	0.261	3	32.42±2.09		2-3	0.873
B-B''	1	6.07±0.66	.024*	1-2	0.305	1	6.72±1.17	.363	1-2	1.000
	2	6.69±1.23		1-3	0.018*	2	6.73±1.35		1-3	0.427
	3	7.25±1.34		2-3	0.370	3	7.28±1.07		2-3	0.439
Pg-Rng	1	11.95±1.15	.026*	1-2	0.195	1	14.65±3.56	.717	1-2	0.985
	2	13.04±2.03		1-3	0.021*	2	14.79±1.49		1-3	0.814
	3	13.68±1.77		2-3	0.559	3	14.13±1.23		2-3	0.718

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 48. Grup içinde cinsiyetler arasında simfiz boyutsal ölçümlerin Student-t testi ile incelenmesi.

Parametre (mm)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
L1a-Gn	16.17±1.80	17.89±2.84	0.058	15.26±2.22	18.86±2.79	0.001*	14.49±2.17	18.03±1.49	0.000*
L1a-Gn-Kök	30.29±2.96	31.91±3.36	0.173	29.01±3.06	32.98±3.54	0.003*	27.21±3.27	32.42±2.09	0.000*
B-B''	6.07±0.66	6.72±1.17	0.072	6.69±1.23	6.73±1.35	0.920	7.25±1.34	7.28±1.07	0.941
Pg-Rgn	11.95±1.15	14.65±3.56	0.009*	13.04±2.03	14.79±1.49	0.012*	13.68±1.77	14.13±1.23	0.433

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.9.2. Simfiz Açısal Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Simfiz açısal ölçümleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde; simfiz ön açısı, simfiz arka açısı ve simfiz iç açısal ölçümlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur (Tablo 49).

Simfiz ön açısındaki bu fark 1. grup ve 2. grup arasındaki fark ile 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve simfiz ön açısı 1. grupta (Hiperdiverjan), 2. Gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Simfiz arka açısındaki bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve simfiz arka açısı 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Simfiz iç açısındaki bu fark 1. grup ve 2. grup arasındaki fark ile 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve simfiz iç açısı 1. grupta (Hiperdiverjan), 2. Gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Tablo 49. Gruplar arasında simfiz açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (°)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
Simfiz ön açısı	1	151.86	5.28	.001*	1-2	0.001*
	2	145.83	7.39		1-3	0.036*
	3	147.76	6.03		2-3	0.463
Simfiz arka açısı	1	136.46	8.76	.043*	1-2	0.207
	2	132.83	7.83		1-3	0.038*
	3	131.16	8.06		2-3	0.714
Simfiz iç açısı	1	141.96	5.28	.000*	1-2	0.002*
	2	135.10	8.55		1-3	0.000*
	3	134.00	8.54		2-3	0.842

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde; simfiz ön açısında gruplar arasında kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken; erkeklerde ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 50).

Simfiz ön açısında bulunan bu fark 1. grup ve 2. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, simfiz ön açısı 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. gruba (Normodiverjan) göre daha fazladır.

Simfiz arka açısında gruplar arasında erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken; kadınlarda ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Simfiz arka açısında bulunan bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, simfiz arka açısı 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. gruba (Normodiverjan) göre daha fazladır.

Simfiz iç açısında gruplar arasında erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken; kadınlarda ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Simfiz iç açısında bulunan bu fark 1. grup ve 2. grup ile 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, simfiz iç açısı 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Her bir grupta cinsiyetler arasında simfiz açısal ölçümleri arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 51’de gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Simfiz açısal ölçümlerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır, bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha fazladır.

2.grupta (Normodiverjan): Simfiz ön açısında cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha fazladır.

3.grupta (Hipodiverjan): Simfiz açısal ölçümlerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır, bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha fazladır.

Tablo 50. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında simfiz açısal ölçümlerin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

			Kadın				Erkek			
Parametre (°)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc		Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc	
Simfiz ön açısı	1	152.46±5.05	.079	1-2	0.237	1	151.26±5.62	.003*	1-2	0.002*
	2	149.13±5.01		1-3	0.076	2	142.53±8.04		1-3	0.291
	3	147.93±6.43		2-3	0.824	3	147.60±5.84		2-3	0.101
Simfiz arka açısı	1	138.73±5.88	.007*	1-2	0.055	1	134.20±10.65	.880	1-2	0.981
	2	132.06±8.35		1-3	0.007*	2	133.60±7.48		1-3	0.871
	3	129.73±8.41		2-3	0.683	3	132.60±7.71		2-3	0.947
Simfiz iç açısı	1	144.40±3.83	.002*	1-2	0.006*	1	139.53±5.51	.060	1-2	0.195
	2	135.73±7.23		1-3	0.004*	2	134.46±9.91		1-3	0.058
	3	135.26±9.05		2-3	0.983	3	132.73±7.58		2-3	0.819

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 51. Grup içinde cinsiyetler arasında simfiz açısal ölçümlerin Student t testi ile incelenmesi.

Parametre (°)	Hiperdiverjan			Normodiverjan			Hipodiverjan		
	Kadın		P	Kadın		P	Kadın		P
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
Simfiz ön açısı	152.46±5.05	151.26±5.62	0.544	149.13±5.01	142.53±8.04	0.012*	147.93±6.43	147.60±5.84	0.883
Simfiz arka açısı	138.73±5.88	134.20±10.65	0.160	132.06±8.35	133.60±7.48	0.601	129.73±8.41	132.60±7.71	0.339
Simfiz iç açısı	144.40±3.83	139.53±5.51	0.090	135.73±7.23	134.46±9.91	0.692	135.26±9.50	132.73±7.58	0.427

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.10. Hyoid Kemik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Hyoid kemik ölçümleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde; sadece H-Rng arasındaki mesafesinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, TS-H, C3-H, C3-Rng, H/C3Rng ve H/GoGn mesafelerinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Tablo 52).

H-Rng arasındaki mesafesindeki bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır ve H-Rng arasındaki mesafe 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır.

Tablo 52. Gruplar arasında hyoid kemik ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (mm)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
TS-H	1	103.56	9.70	.516	1-2	0.608
	2	106.05	9.09		1-3	0.553
	3	106.28	11.43		2-3	0.996
C3-H	1	33.39	4.16	.361	1-2	0.998
	2	33.32	4.34		1-3	0.450
	3	34.82	5.13		2-3	0.414
C3-Rng	1	64.24	5.38	.107	1-2	0.607
	2	65.81	5.37		1-3	0.088
	3	67.75	7.96		2-3	0.467
H-Rng	1	33.15	4.30	.030*	1-2	0.231
	2	35.14	4.58		1-3	0.024*
	3	36.38	5.08		2-3	0.559
H/ C3Rng	1	6.09	6.49	.122	1-2	0.687
	2	7.35	5.41		1-3	0.103
	3	9.24	5.75		2-3	0.435
H/GoGn	1	16.94	6.68	.865	1-2	0.996
	2	17.06	4.12		1-3	0.910
	3	16.39	4.19		2-3	0.869

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Hyoid kemik ölçümleri kadınlarda ve erkeklerde ayrı değerlendirildiğinde TS-H ve H/C3Rng mesafelerinde kadınlarda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmazken; erkeklerde ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 53).

TS-H mesafesinde bulunan bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, TS-H mesafesi 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır.

H-Rng mesafe ölçümünde erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmazken; kadınlarda ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur. H-Rng mesafe ölçümünde bulunan bu fark 1. grup ve 2. grup ile 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, bu mesafe 1. grupta (Hiperdiverjan) 2. Gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha azdır.

C3-H, C3-Rng ve H/GoGn mesafelerinde hem kadınlarda hem de erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Her bir grupta cinsiyetler arasında hyoid kemik ölçümleri arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 54'te gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Hyoid kemik ölçümlerinde kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır, bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

2.grupta (Normodiverjan): TS-H, C3-H, H-Rng ve H/C3Rng mesafelerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. H-Rng mesafesi kadınlarda erkeklere göre daha fazla iken diğer ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

3.grupta (Hipodiverjan): TS-H, C3-H, H/C3Rng ve H/GoGn mesafelerinde cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

Tablo 53. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında hyoid kemik ölçümlerinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

			Kadın				Erkek			
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc		Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc	
TS-H	1	101.43±7.22	.352	1-2	0.976	1	105.69±11.53	.029*	1-2	0.227
	2	100.86±6.97		1-3	0.372	2	111.24±8.05		1-3	0.023*
	3	97.74±8.05		2-3	0.489	3	114.82±7.04		2-3	0.533
C3-H	1	32.76±4.47	.674	1-2	0.751	1	34.02±3.89	.250	1-2	0.815
	2	31.63±4.43		1-3	0.995	2	35.02±3.63		1-3	0.227
	3	32.91±3.99		2-3	0.696	3	36.74±5.55		2-3	0.543
C3-Rng	1	64.17±5.27	.073	1-2	0.347	1	64.32±5.67	.707	1-2	0.999
	2	67.39±5.39		1-3	0.600	2	64.23±5.05		1-3	0.762
	3	69.55±7.84		2-3	0.617	3	65.95±7.93		2-3	0.739
H-Rng	1	33.13±3.58	.007*	1-2	0.041*	1	33.18±5.04	.612	1-2	1.000
	2	37.11±4.46		1-3	0.008*	2	33.17±3.89		1-3	0.668
	3	38.14±4.85		2-3	0.795	3	34.63±4.83		2-3	0.664
H/C3Rng	1	4.91±5.72	.953	1-2	0.994	1	7.27±7.18	.031*	1-2	0.514
	2	5.10±4.42		1-3	0.950	2	9.61±5.50		1-3	0.025*
	3	5.46±4.46		2-3	0.978	3	13.02±4.25		2-3	0.249
H/GoGn	1	16.38±5.32	.229	1-2	0.893	1	17.50±7.97	.738	1-2	0.961
	2	17.1±4.73		1-3	0.440	2	16.97±3.57		1-3	0.870
	3	14.28±3.79		2-3	0.222	3	18.50±3.54		2-3	0.723

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 54. Grup içinde cinsiyetler arasında hyoid kemik ölçümlerinin Student t testi ile incelenmesi.

Parametre (mm)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
TS-H	101.43±7.22	105.69±11.53	0.236	100.86±6.97	111.24±8.05	0.001*	97.74±8.05	114.82±7.04	0.000*
C3-H	32.76±4.47	34.02±3.89	0.417	31.63±4.43	35.02±3.63	0.030*	32.91±3.99	36.74±5.55	0.039*
C3-Rng	64.17±5.27	64.32±5.67	0.939	67.39±5.39	64.23±5.05	0.108	69.55±7.84	65.95±7.93	0.222
H-Rng	33.13±3.58	33.18±5.04	0.976	37.11±4.46	33.17±3.89	0.016*	38.14±4.85	34.63±4.83	0.057
H/C3Rng	4.91±5.72	7.27±7.18	0.328	5.10±4.42	9.61±5.50	0.020*	5.46±4.46	13.02±4.25	0.000*
H/GoGn	16.38±5.32	17.50±7.97	0.655	17.15±4.73	16.97±3.57	0.903	14.28±3.79	18.50±3.54	0.004*

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.11. Antegonial Notch Derinliğinin Karşılaştırılması

Antegonial notch derinliği cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde; bu ölçüm gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmamıştır (Tablo 55). Antegonial notch derinliği 1. grupta (Hiperdiverjan), 2. gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazla bulunmuştur.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde antegonial notch derinliği erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken; kadınlarda ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 56). Bu fark 1. grup ve 2. grup ile 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Antegonial notch derinliği 1. grupta (Hiperdiverjan), 2. gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Her bir grupta cinsiyetler arasında antegonial notch derinlik ölçümü arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 57’de gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Antegonial notch derinlik ölçümü kadın ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır, bu ölçüm erkeklerde kadınlara göre ($K < E$) daha azdır.

2.grupta (Normodiverjan) ve 3.grupta (Hipodiverjan): Antegonial notch derinlik ölçümü cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ve antegonial notch derinliği kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

Tablo 55. Gruplar arasında antegonial notch derinliğinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre (mm)	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
Notch Derinliği	1	2.68	1.10	.079	1-2	0.378
	2	2.33	1.01		1-3	0.065
	3	2.08	0.96		2-3	0.619

*: $P \leq 0.05$, **: $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 56. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında antegonial notch derinliğinin tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

	Kadın			Erkek		
Parametre (mm)	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Post Hoc Grup	P	Post Hoc Grup
Notch Derinliği	1	2.71±1.25	.005*	1-2	0.044*	1-2
	2	1.91±0.48		1-3	0.005*	1-3
	3	1.65±0.70		2-3	0.691	2-3

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 57. Grup içinde cinsiyetler arasında antegonial notch derinliklerinin Student t testi ile incelenmesi.

Parametre (mm)	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
Notch Derinliği	2.71±1.25	2.65±0.97	0.88	1.91±0.48	2.74±1.23	0.023*	1.65±0.70	2.51±1.01	0.012*

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

6.3.12. Damak Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Yumuşak damak uzunluğu ve yumuşak damak sert damak arasındaki açisal ölçüm (Y/S damak açısı) cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde; bu ölçümlerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (Tablo 58). Damak uzunluğu 3. grupta (Hipodiverjan), 1. gruba (Hiperdiverjan), ve 2. gruba (Normodiverjan) göre daha fazladır. Y/S damak açısı ise 1. grupta (Hiperdiverjan), 2. gruba (Normodiverjan) ve 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Kadınlar ve erkekler ayrı değerlendirildiğinde; damak uzunluğunda kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Y/S damak açısında ise kadınlarda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken; erkeklerde ise anlamlı bir farklılık bulunmuştur (Tablo 59). Y/S damak açısında bulunan bu fark 1. grup ve 3. grup arasındaki farktan kaynaklanmaktadır, damak açısı 1. grupta (Hiperdiverjan) 3. gruba (Hipodiverjan) göre daha fazladır.

Her bir grupta cinsiyetler arasında damak ölçümleri arasındaki farklar Student t testi kullanılarak analiz edilmiştir, ortalamalar ve standart sapma değerleri ve bunlar arasındaki farklar Tablo 60'ta gösterilmiştir.

1.grupta (Hiperdiverjan): Damak uzunluğu ve Y/S damak açısında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır, bu ölçümlerde kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

2.grupta (Normodiverjan): Damak uzunluğu ve Y/S damak açısında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır, damak uzunluğu erkeklerde kadınlara göre ($K < E$) daha fazla iken, damak açısı erkeklerde kadınlara göre ($E < K$) daha azdır.

3.grupta (Hipodiverjan): Damak uzunluğu ve Y/S damak açısında kadınlar ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır, bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre ($K < E$) daha azdır.

Tablo 58. Gruplar arasında Y/S damak açısı ve yumuşak damak uzunluğunun tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

Parametre	Grup	Ort	SS	P(ANOVA)	Post Hoc	
					Grup	P
Y/S Damak Açısı	1	131.90	8.59	.142	1-2	0.669
	2	128.53	6.85		1-3	0.120
	3	124.06	23.98		2-3	0.495
Yumuşak Damak Uzunluğu	1	32.61	2.99	.474	1-2	0.896
	2	33.03	3.71		1-3	0.449
	3	33.74	3.96		2-3	0.725

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 59. Kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında Y/S damak açısının ve yumuşak damak uzunluğunun tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ile değerlendirilmesi.

	Kadın					Erkek				
				Post Hoc					Post Hoc	
Parametre	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P	Grup	Ort±SS	P (ANOVA)	Grup	P
Y/S Damak Açısı	1	131.20±7.88	.352	1-2	0.997	1	132.60±9.47	.039*	1-2	0.061
	2	130.66±6.92		1-3	0.403	2	126.40±6.29		1-3	0.046*
	3	121.46±33.90		2-3	0.443	3	126.66±5.31		2-3	0.994
Yumuşak Damak Uzunluğu	1	32.44±2.51	.415	1-2	0.491	1	32.79±3.49	.225	1-2	0.322
	2	31.22±2.83		1-3	1.000	2	34.83±3.68		1-3	0.265
	3	32.47±3.29		2-3	0.474	3	35.01±4.28		2-3	0.991

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

Tablo 60. Grup içinde cinsiyetler arasında Y/S damak açısının ve yumuşak damak uzunluğunun Student t testi ile incelenmesi.

Parametre	Hiperdiverjan		P	Normodiverjan		P	Hipodiverjan		P
	Kadın	Erkek		Kadın	Erkek		Kadın	Erkek	
	Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS		Ort±SS	Ort±SS	
Y/S Damak Açısı	131.20±7.88	132.60±9.47	0.663	130.66±6.92	126.40±6.29	0.088	121.46±33.90	126.66±5.31	0.562
Yumuşak Damak Uzunluğu	32.44±2.51	32.79±3.49	0.753	31.22±2.83	34.83±3.68	0.006	32.47±3.29	35.01±4.28	0.079

*: $P \leq 0.05$, ** $P \leq 0.01$, *** $P \leq 0.001$, Ort: Ortalama, SS: Standart Sapma.

1. Grup: Hiperdiverjan; 2. Grup: Normodiverjan; 3. Grup: Hipodiverjan.

7. TARTIŞMA

7.1. Çalışmamızın Amacı

İnsan dentisyonu, gelişimi devam eden bir süreçtir (129-131). Sillmon (132), Knott (133), Leighton (134) ve Bishara'nın (135) bulguları ile bu bilgi doğrulanmıştır. Bugün dentoalveolar gelişimin kompleks biyolojik bir gelişim olduğu açıkça ortaya konmuştur (129, 136). Geçmişte yapılan araştırmalara bakıldığında yaş ve etnik yapılardan kaynaklanan farklılıklar olduğu görülmektedir (129).

Dentoalveolar süreç, kraniyofasiyal kompleksin bir parçası olup, kafatasının farklı parçalarındaki değişimler tarafından etkilenmektedir (129, 137). Çoğu sefalometrik çalışmalar; fasiyal yapı özelliklerinin etnik farklılıklar ve dentofasiyal paternin aktif büyümesiyle değişebileceğini göstermektedir (129). Fasiyal patern özelliklerini 5-7 yaş ve 13-16 yaş aralığında inceleyen çalışmalarda büyümenin hızlanmasıyla beraber yapıların değiştiği doğrulanmıştır (138).

Dentoalveolar kompanzasyon vertikal ölçümlerde iki esas komponente sahiptir. Birincisi bazal ve dentoalveolar yüksekliklerin vertikal gelişimi, ikincisi ise kesici inklınasyonlarıdır (139). Dentoalveolar kompanzasyon bu bilgiler ışığında oldukça önemlidir. Yapılan literatür çalışmalarında sella tursika, dil, nazal kemik, kraniyal ve dentoalveolar ölçümleri araştıran çalışmalar olmasına rağmen, dik yönün bu ölçümleri nasıl etkilediğini beraber araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada sagittal yön büyümesi normal olan bireylerde farklı yüz yüksekliklerinin kraniyofasiyal yapıları nasıl etkilediği incelenmiştir.

7.2. Birey ve Yöntem

Çalışmada kullanılan sefalometrik filmler çalışmaya dahil edilme kriterlerine göre ortodonti arşivinden seçilmiştir. Çalışma için gerekli olan minimum örneklem büyüklüğü, G*Power (Version 3.1.9.2) programı kullanılarak hesaplanmıştır. Gruplar arasında 0.05'lik önem düzeyinde 0.35 efektif size ile (klinik olarak posterior molar dentoalveolar yükseklikteki 1mm (± 1.5 mm) anlamlı farklılığı belirlemek için) %80 çalışma gücü esas alınmıştır (127). Hesaplama sonucunda her bir grupta en az 22 bireyin gerekli olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada her bir grupta 30 birey olmak üzere 90 bireyin sefalometrik analizleri yapılmıştır.

Çalışmada yer alan lateral sefalometrik filmler ortodontik tedavi görme isteğiyle kliniğimize başvuran iskeletsel Sınıf I bireyler arasından seçilmiştir. Sefalometrik filmlerin analizi tek bir araştırmacı tarafından yapılmış olup, çalışma sonunda analiz edilen bireylerin kronolojik yaş ortalamaları 1. grupta: $19,40 \pm 2,78$ yıl, 2. grupta: $20,49 \pm 3,27$ yıl ve 3. grupta: $20,41 \pm 2,01$ yıl olarak belirlenmiştir. Çalışmamıza aktif büyüme gelişimini tamamlamış; Bacetti ve ark. nın servikal vertebra maturasyon metoduna göre CS5 ve CS6 evresindeki bireyler dahil edilmiştir. Bacetti ve ark. nın servikal vertebra maturasyon metoduna göre CS5 evresindeki bireylerde kraniyofasiyal yapıların aktif gelişimini tamamladıkları gösterilmiştir (140).

Yapılan çalışmalara bakıldığında kraniyofasiyal ölçümlerin cinsiyetler arasında farklı olduğu rapor edilmiştir (141, 142). Cinsiyetten kaynaklanabilecek farklılıkları elimine etmek amacıyla çalışma grupları 15 kadın ve 15 erkek birey olacak şekilde oluşturulmuştur.

Sefalometrik analizlerde doğal baş pozisyonundan etkilenen bazı parametreler olmasına rağmen, çalışmamız retrospektif arşiv çalışması olduğundan bu konuda herhangi bir ayırım yapılamamıştır. SN/CVT ve SN/OPT açılarının özellikle doğal baş pozisyonunda alınan sefalometrik filmler üzerinde analiz edilmesi daha doğru olacaktır (143).

Lateral sefalometrik radyografiler dentofasiyal yapıları değerlendirmek ve malokluzyonların anatomisini açığa kavuşturmak için ortodontide tanı ve tedavi planlamasında kullanılmaktadır (144). Çalışmada kullanılan lateral sefalometrik filmler Nemoceph ve AutoCAD çizim programları kullanılarak analiz edilmiştir. Nemoceph çizim programında bulunmayan boyutsal, açısal ve alansal ölçümler AutoCAD çizim programı kullanılarak hesaplanmıştır.

7.3. Bulguların Değerlendirilmesi

7.3.1. Kraniyal Ölçümlerin Karşılaştırılması

7.3.1.1. Boyutsal Ölçümler

Kraniyal Kaide

Kraniyal boyutsal ölçümleri cinsiyet ayrımı yapmaksızın değerlendirdiğimizde S-N, S-Ba ve S-Ar mesafelerinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Farklı

dik yön paternlerinde kraniyal kaide ile ilgili ölçümlerde farklılık olmadığı görülmektedir. Ancak farklı sagittal iskeletsel ilişkiye sahip bireylerde kranial kaide ölçümlerinde farklılık olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (145). Çalışmamıza iskeletsel Sınıf I bireyler dahil edildiğinden kraniyal kaide ölçümlerinde gruplar arasında fark çıkmaması beklenen bir durum olarak değerlendirilmektedir.

Hiperdiverjan bireylerde S-N uzunluğunun daha kısa olduğunu gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (28). Ucar ve Uysal (127) farklı dik yön paternine sahip iskeletsel Sınıf I bireyleri değerlendirdikleri çalışmalarında low angle grupta daha büyük olmasına rağmen S-Ar ve S-N mesafelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit etmemişlerdir. Bu bulgular bizim çalışma sonuçlarımız ile benzerdir.

Maksilla

ANS-PNS ve Co-A mesafelerinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Literatüre baktığımızda, Subtelny ve Sakuda (9) ve Nahoum ve ark. (18) yapmış oldukları çalışmada hiperdiverjan ve normodiverjan bireylerde ANS-PNS boyutunun değişmediğini göstermişlerdir (146). Bu bulgu da bizim sonuçlarımız ile uyusmaktadır. Ülgen (147) ise, malokluzyonu bulunmayan hiperdiverjan Sınıf I bireylerde ANS-PNS boyutunun azaldığını rapor etmiştir. Sagittal yön anomalilerine baktığımızda ise; Craig (148) ve Hunter (149) yaptıkları araştırmalarda, Sınıf I ve Sınıf II malokluzyonlar arasında ANS-PNS mesafesi ölçümünde fark olmadığını belirtmişlerdir.

Çelikoğlu ve ark. (23) Cone Beam Computerized Tomography (CBCT) ile havayolu ölçümlerini araştırdıkları normal iskeletsel paternli hastalarda kraniyal yapısal özellikleri değerlendirmişler ve Co-A mesafesinde gruplar arasında benzer değerler elde etmişlerdir.

Mandibula

Xi-Pm, Go-Gn ve Co-Gn mesafelerinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Go-Gn mesafesinin hiperdiverjan ve normodiverjan bireylerde benzer olduğunu rapor eden çalışmalar bulunmaktadır (150-152). Richardson ise (28) hiperdiverjan bireylerde Go-Gn mesafesinin hipodiverjan bireylere göre daha kısa olduğunu rapor etmektedir.

Ucar ve Uysal (127) farklı dik yön paternine sahip iskeletsel Sınıf I bireyler arasında Go-Gn mesafelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulmamışlardır. Buldukları değerler low angle grupta daha büyüktür. Bu bulgu bizim çalışma sonuçlarımız ile benzerdir.

Çelikoğlu ve ark. (23) CBCT ile havayolu ölçümlerini araştırdıkları normal iskeletsel paternli hastalarda kraniyal yapısal özellikleri değerlendirmişler ve Co-Gn mesafesinde gruplar arasında benzer değerler bulmuşlardır.

Ramus Uzunluğu

Bizim çalışmamızda gruplar arasında ramus uzunluğunda (Co-Go mesafesi) istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Ramus uzunluğu hiperdiverjan grupta diğer gruplara göre daha azdır. Björk (153) hiperdiverjan bireylerde artmış Co-Go mesafesi olduğunu belirtirken, Opdebeeck ve ark (45) hiperdiverjan bireylerin iki alt tipi olduğunu hem kısa hem de uzun ramus uzunluğu olabileceğini belirtmiştir. Schendel ve ark. (12) uzun yüzlü bireylerde açık kapanış olduğu zaman kısa ramus boyu, açık kapanış olmadığı zaman uzun ramus boyu olduğunu belirtmiştir. Ramus uzunluğu değerlendirildiğinde açık kapanışa sahip bireyler çalışmamıza dahil edilmemesine rağmen en kısa ramus boyu hiperdiverjan bireylerde bulunmuştur. Siriwat ve Jarabak (11), Isaacson ve ark. (123) hiperdiverjan bireylerde normodiverjan ve hipodiverjan bireylere göre daha kısa ramus uzunluğu olduğunu vurgulamışlardır. Bu bulgular çalışma sonuçlarımız ile örtüşmektedir. Sayın ve Türkkahraman (154) Sınıf II divizyon 1 ve Sınıf I bireylerde sefalometrik özellikleri karşılaştırmışlar ve Sınıf I bireylerde daha uzun ramus uzunluğu bulmuşlardır (146).

Dik Yön Uzunlukları

Çalışmamızda S-Go, PNS-Go, N-Me, N-ANS ve ANS-Me mesafelerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, S-PNS mesafesinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Benzer şekilde Ucar ve Uysal (127) da farklı dik yön paternine sahip iskeletsel Sınıf I bireyler arasında S-PNS mesafelerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulmamışlardır.

Ucar ve Uysal'ın (127) Sınıf I bireylerde, Chung ve Wong'ın (141) Sınıf II bireylerde ve Ülgen'in (147) Sınıf I bireylerde yapmış oldukları araştırmalar da

hiperdiverjan bireylerde artmış ANS-Me ve N-Me mesafeleri rapor edilmektedir. Bu bulgular çalışmamızın bulguları ile benzerdir.

Sagittal yön anomalileri değerlendirildiğinde, Lux ve ark. (155) tüm ön yüz yüksekliklerini N-ANS, ANS-Me, N-Me ve S-Go boyutsal ölçümelerini Sınıf I bireylerde Sınıf II divizyon 1 ve divizyon 2 bireylere göre daha fazla bulmuşlardır (146).

S-Go boyutsal ölçümü ise Chung ve Wong (141) ve Öz'ün (146) iskeletsel Sınıf II bireylerde yapmış oldukları çalışmalarda hiperdiverjan bireylerde en az, hipodiverjan bireylerde ise en yüksek değerlerde bulunmuştur. Bizim çalışma sonucumuzda da aynı şekilde bu mesafe hipodiverjan bireylerde en yüksek değerde bulunmuştur.

Cinsiyet ayrımı yapılarak ölçümler değerlendirildiğinde; S-Go, PNS-Go ve Co-Go mesafelerinde kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak farklılık bulunmuştur. Tüm gruplarda bu ölçümler kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha kısa bulunmuştur. Çalışma sonuçlarımız Chung ve Wong'un büyümedeki değişimleri araştıran çalışma sonuçları ile benzerdir (141).

7.3.1.2. Açısal Ölçümler

Maksillomandibular açılar

ANS-Xi-Pm ve PP/MP açılarında gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bu açı en yüksek hiperdiverjan grupta en az ise hipodiverjan grupta bulunmuştur. Öz (146) Sınıf II malokluzyonlu bireylerde PP/MP açısını hipodiverjan bireylerde en az hiperdiverjan bireylerde ise en fazla bulmuştur. Hering ve ark. (156) ise açık kapanışa sahip hiperdiverjan bireylerde PP/MP açısının openbite'a sahip olmayan bireylere göre daha fazla olduğunu belirtmiştir.

Mandibular açılar

Gonial ve Dc-Xi-Pm açılarında gruplar arasında anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızdakine benzer şekilde Ülgen (147) Sınıf I bireylerde ve Chung ve Wong (141) Sınıf II bireylerde gonial açığı istatistiksel olarak hiperdiverjan grupta hipodiverjan ve normodiverjan bireylere göre daha fazla bulmuşlardır.

Kraniyal açılar

Posterior açılar toplamı gruplar arasında anlamlı şekilde farklı bulunmuştur; ama saddle açısı (NSAr) ve artiküler açısı (SArGo) gruplar arasında benzer bulunmuştur. Posterior açılar toplamındaki farklılık gonial açıdaki farklılıktan kaynaklanmaktadır.

Öz (146) yapmış olduğu tez çalışmasında Sınıf II bireylerde hiperdiverjan grubun daha geniş saddle açısına sahip olduğunu bulmuştur. Ancak bizim çalışmamızda dik yön grupları arasında saddle açısı benzer bulunmuştur. Ishii ve ark. (157) Japon iskeletsel Sınıf I ve Sınıf II divizyon 1 kadın bireyleri karşılaştırdığı çalışmasında saddle açısını benzer bulmuştur.

Dik Yön Açıları

Lateral sefalometrik filmlerde dik yön ölçümlerini belirlemek amacıyla en sık kullanılan ölçüm SN/GoGn açısıdır (33). Bizim çalışmamızda SN/GoGn açısına göre dik yön grupları hiperdiverjan, normodiverjan ve hipodiverjan olarak ayrıldı. Beklenildiği gibi gruplar arasında SN/GoGn açısında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur.

FHP/SN düzlemi arasındaki açı hiperdiverjan ve normodiverjan bireylerde benzer bulunurken hipodiverjan bireylerde istatistiksel olarak daha az bulunmuştur. FHP ve PP arasındaki açıda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. FHP/PP arasındaki açı bütün dik yön gruplarında negatif değere sahiptir. Çalışma gruplarının hepsinde maksiller düzlemin frankfurt horizontal düzleme göre daha çok ters saat yönü rotasyon yaptığı izlenmektedir.

Okluzal düzlemin SN, FHP, PP ve MP ile aralarındaki açılara baktığımızda bütün açılarda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu açılar hiperdiverjan bireylerde en büyük hipodiverjan bireylerde ise en küçük değerlerde hesaplanmıştır. Bu farklılık dentoalveolar yüksekliklerdeki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir.

SN/OP ve SN/PP arasındaki açılar hiperdiverjan grupta daha fazla bulunmuştur. Bu bilgi hiperdiverjan bireylerde maksillanın ters saat yönü rotasyonun olmadığını düşündürmektedir. Ülgen (147) ve İşcan (158) yaptıkları araştırmalarda hiperdiverjan olup openbite göstermeyen bireylerde bu açının artması ile kompanzasyon

mekanizmasının çalıştığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda açık kapanışa sahip bireyler çalışmaya dahil edilmediği için; bu bulgularla bizim çalışma bulgularımız benzerdir.

Sagittal Yön Açıları

ANB açısı gruplar arasında benzer bulunmuş olup SNA, SNB, SND ve SNPg açıları gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklı bulunmuştur. SNB ve SND açıları hiperdiverjan grupta daha küçük değerlere sahiptir, bu bulgu hiperdiverjan paternin Sınıf II malokluzyonun etiyolojik faktörlerinden biri olduğu bilgisini doğrulamaktadır (146).

Bishara ve Jakobsen hiperdiverjan bireylerde daha geride konumlanan maksilla ve mandibulanın bulunduğunu belirtmişlerdir (59). Elde edilen bulgular çalışmamızdaki sonuçlar ile örtüşmektedir. Ucar ve Uysal (127) iskeletsel Sınıf I farklı vertikal büyüme paternine sahip hastaları incelediklerinde, hiperdiverjan bireylerde diğer bireylere göre azalmış SNA ve SNB açılarının bulunduğunu rapor etmişlerdir.

7.3.1.3. Oransal Ölçümler

S-Go/N-Me oranı gruplar arasında anlamlı şekilde farklı bulunmuştur. Hiperdiverjan büyüme paterninde bu oran daha küçüktür, çalışmamızın bu sonucu Siri watt ve Jarabak'ın (11) çalışma sonuçları ile benzerdir. Jarabak'a (11) göre bu oranın normal değeri %59-63 arasındadır. Bireylerde bu oran azalırsa hiperdiverjan büyüme paterni, bu oran artarsa hipodiverjan büyüme paterni görülmektedir.

Arka kafa kaidesi uzunluğunun ön kafa kaidesi uzunluğuna oranında (S-Ba/S-N oranı) ise gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bu sonuç çalışmaya sadece iskeletsel Sınıf I bireylerin dahil edilmiş olmasından kaynaklanıyor olabilir.

ANS-Me/N-Me oranına bakıldığında çalışma gruplarımız arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Chung ve Wong'un (141) Sınıf II bireylerde yapmış olduğu çalışmada bu oran hiperdiverjan grupta daha fazla, hipodiverjan grupta ise daha az bulunmuştur. Bu da çalışma sonuçlarımız ile örtüşmemektedir.

7.3.2. Dentoalveolar Yapıların Karşılaştırılması

7.3.2.1. Boyutsal Ölçümler

Dentoalveolar yüksekliklere cinsiyet ayrımı yapılmaksızın baktığımızda sadece maksiller anterior dentoalveolar yükseklikte (MADH) gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Posterior dentoalveolar yüksekliklerde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Worms ve ark. (146, 159) açık kapanışı olan bireylerde artmış posterior dentoalveolar yüksekliklerin bulunduğunu rapor etmişlerdir. Bizim çalışmamızda posterior dentoalveolar yükseklikler arasında anlamlı fark çıkmamasının nedeni açık kapanışa sahip bireyler çalışmaya dahil edilmemiş olmasından kaynaklanıyor olabilir. Bu bulgular hiperdiverjan büyüme paternine sahip bireylerde açık kapanış olmadığında posterior dentoalveolar yüksekliklerin benzer olduğunu düşündürmüştür.

Beckmann ve ark. (16, 160) farklı dik yön anomalilerini ve dik yön ile overbite arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında, maksiller ve mandibular anterior dentoalveolar yükseklikleri ve alansal ölçümleri hesaplamışlardır. Sonuç olarak hiperdiverjan grupta bu ölçümleri daha büyük bulmuşlardır. Kuitert ve ark. (161) uzun yüz ve kısa yüzlü bireylerde anterior dentoalveolar yükseklikleri ve alanları araştırmışlardır. Maksiller ve mandibular dentoalveolar yükseklikleri hiperdiverjan grupta daha büyük bulmuşlardır.

Maksiller anterior dentoalveolar yükseklik (MxADH), maksiller anterior bazal yükseklik (MxABH) ve mandibular anterior bazal yükseklik (MnABH) ölçümleri kadınlarda gruplar arasında anlamlı şekilde farklı bulunmuştur.

Cinsiyet ayrımı yapılarak bu ölçümlere baktığımızda hiperdiverjan grupta mandibular anterior dentoalveolar yükseklik gruplar arasında anlamlı şekilde farklı bulunmuştur. Normodiverjan grupta da mandibular anterior dentoalveolar yükseklik (MnADH), mandibular anterior bazal yükseklik (MnABH), maksiller posterior dentoalveolar yükseklik (MPDH) ve mandibular posterior dentoalveolar yükseklik (MnPDH) ölçümleri kadınlarda erkeklere göre anlamlı şekilde daha az bulunmuştur. Hipodiverjan grupta ise tüm dentoalveolar yükseklik ölçümleri kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha az bulunmuştur.

7.3.2.2. Açısal Ölçümler

Dentoalveolar açısal ölçümlere baktığımızda; interinsizal açıda gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak hipodiverjan grupta daha fazla, hiperdiverjan grupta ise daha az interinsizal açı bulunmuştur.

Bishara ve Jakobsen (59, 146) yaptıkları çalışmalarında hiperdiverjan bireylerde azalmış interinsizal açıyı bulduklarını rapor etmişlerdir. Ülgen (147) Sınıf I bireylerde yaptığı çalışmada benzer şekilde hiperdiverjan bireylerde interinsizal açının azaldığını belirtmiştir. Bu bulgular bizim çalışma sonuçlarımız ile örtüşmektedir. Öz (146) Sınıf II bireylerde yaptığı çalışmasında hiperdiverjan bireylerdeki interinsizal açıdaki azalmayı mandibular rotasyona bağlamaktadır. İnterinsizal açıdaki azalma Öz'ün çalışmasında olduğu gibi mandibular rotasyondan kaynaklanıyor olabilir. Aksine, Beckmann ve ark. (16) ise yaptıkları çalışmalarında hiperdiverjan bireylerde daha büyük interinsizal açı bulduklarını rapor etmişlerdir. Beckmann ve ark. (160) overbite ile ilgili yaptıkları çalışmalarında derin kapanışlı bireylerde artmış interinsizal açı bulduklarını rapor etmişlerdir.

SN/U1 açısında hiperdiverjan, normodiverjan ve hipodiverjan gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Hipodiverjan grupta en yüksek hiperdiverjan grupta en düşük açısal değer bulunmuştur.

Go-Me/L1 (IMPA) açısı da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu açı hiperdiverjan bireylerde daha küçük değere sahiptir. Hiperdiverjan bireylerde simfiz yapısının daha ince olduğu göz önüne alınırsa, alt keser eğiminin de bu duruma adapte olduğu düşünülmektedir. Ucar ve Uysal (127) Sınıf I bireylerde yapmış oldukları araştırmalarında hiperdiverjan bireylerde diğer bireylere göre azalmış alt keser eğimi olduğunu rapor etmişlerdir.

Go-Me/L1 açısı da kadınlarda gruplar arasında anlamlı şekilde farklı bulunmuştur. Cinsiyet ayrımı yaparak değerlendirdiğimizde ise kadınlar ve erkeklerde dentoalveolar açısal ölçümlerde anlamlı farklılık yoktur.

Başçıftçı ve ark (162) dengeli yüz profiline sahip, normal oklüzyonlu bireylerde yaptıkları çalışmalarında SN/U1 ve GoMe/L1 açısını değerlendirmişlerdir. Buldukları değerler çalışmamızdaki normodiverjan bireylerdeki ölçümlerle benzerdir.

7.3.3. Yumuşak Dokuların Karşılaştırılması

7.3.3.1. Boyutsal Ölçümler

Yumuşak doku boyutsal ölçümlerinden alt dudak kalınlığı ve Gn-Gn' mesafesi gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı olarak farklı bulunmuştur. Alt dudak kalınlığı hiperdiverjan grupta daha fazla bulunurken, Gn-Gn' mesafesi hipodiverjan grupta daha fazla bulunmuştur. Diğer ölçümler de gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Pg-Pg' mesafesi ve Me-Me' mesafesi gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ancak hipodiverjan grupta daha fazla bulunmuştur.

Çelikoğlu ve ark. (142) yumuşak doku kalınlıklarının normal iskeletsel paternli hipodiverjan bireylerde hiperdiverjan bireylere göre daha fazla olduğunu rapor etmişlerdir. Bu da bizim çalışmamızın sonuçları ile örtüşmektedir. Macari ve ark. (24) sagittal yön sınıflaması yapmadığı farklı dik yön anomalilerine sahip bireylerde Pg-Pg', Me-Me' ve Gn-Gn' mesafelerini karşılaştırmışlardır ve hiperdiverjan grupta daha ince Me-Me' ve Gn-Gn' yumuşak doku kalınlıklarını bulmuşlardır. Bu bulgular çalışma sonuçlarımız ile benzerdir. Güngör ve ark. (163) sagittal yön anomalilerine göre sınıflama yaparak araştırdıklarında Sınıf III bireylerde Pg-Pg' ve Gn-Gn' mesafelerini daha fazla bulmuşlardır. Bulut ve ark. (164) yumuşak doku kalınlıklarını farklı yaşlardaki bireylerde araştırmışlar ve yaşla beraber yumuşak doku kalınlıklarının azaldığını rapor etmişlerdir. Yumuşak doku kalınlıklarının, dik yön anomalilerinin yanında sagittal yön anomalileri ve yaşla beraber de değişkenlik gösterdiği görülmektedir.

Kadınlarda gruplar arasında ölçümlerde farklılık bulunmazken, erkeklerde gruplar arasında alt dudak kalınlığı, Gn-Gn' mesafesi ve Me-Me' mesafesinde anlamlı farklılık bulunmuştur. Alt dudak kalınlığı hiperdiverjan grupta daha fazla iken Gn-Gn' mesafesi ve Me-Me' mesafeleri hipodiverjan grupta daha fazla bulunmuştur.

Cinsiyet ayrımı yapılarak değerlendirildiğinde; hiperdiverjan grupta üst dudak ve alt dudak kalınlığı anlamlı şekilde erkeklerde daha fazladır. Normodiverjan grupta üst dudak ve alt dudak kalınlığı anlamlı şekilde erkeklerde daha fazlayken, hipodiverjan grupta ise N-N' ve A-A' mesafeleri istatistiksel olarak erkeklerde daha fazla bulunmuştur.

Genel olarak yapılan çalışmalarda erkeklerde yumuşak doku kalınlıkları kadınlara göre daha fazladır (24, 142) Bunun sebebi erkeklerde testesterona bağı olarak kollagen sentezinin artması, kadınlarda ise östrojen hormonuna bağı olarak hyalüronik asit sentezinin artması ile açıklanmaktadır (142).

7.3.3.2. Açısal Ölçümler

Fasiyal profil estetiği fasiyal yapılar ve onların morfolojilerinin uyumlu olması ile ilişkilidir (165). Nazolabial açı da fasiyal estetiği etkileyen yumuşak doku açılarından biridir. Nazolabial açının yaş, cinsiyet ve etnik farklılıklarla birlikte bireysel varyasyon gösterdiği bilinen bir gerçektir. (166). Powell ve Humphreys (166, 167) nazolabial açığı 90-120° arasında tanımlamıştır.

İdeal nazolabial açığı, Davidson ve Murakami (168) erkeklerde 90°, kadınlarda 100-105°; Guyuron (169) erkeklerde 90-100° , kadınlarda 100-108°; Rohrich (170) kadınlarda 90-95°, erkeklerde 95-100°; Orten ve Hilger (171) erkeklerde 90-95°, kadınlarda 95-115°; Papel ve Capone (172) erkeklerde 90-100°, kadınlarda 100-110° olacak şekilde belirtmişlerdir (166).

Nazolabial açıda ırksal değişiklikler de söz konusudur. Farkas ve ark. 'nın (166, 173) yaptığı çalışmada Kafkaslarda ortalama nazolabial açı değerleri erkeklerde 100±12° kadınlarda ise 104±10°'dir. Nazolabial açı kadınlarda erkeklere göre daha fazladır. Bizim çalışmamızda gruplar arasında nazolabial açıda anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Cinsiyet ayrımı yapılarak değerlendirildiğinde bu açı kadınlarda daha fazla bulunmuştur. Hiperdiverjan grupta nazolabial açı diğer gruplara göre daha fazla bulunmuştur.

Yumuşak doku açısal ölçümlerinden sadece mentoservikal açı gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Diğer ölçümler benzer bulunmuştur. Açılardaki farklılıklar çizim esnasındaki hatalardan kaynaklanıyor olabilir. Mentoservikal açı erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak farklıdır. Hipodiverjan grupta mentoservikal açı daha fazla bulunmuştur.

Jain ve ark.'ın (174) Hint toplumundaki bireylerde nazofrontal, nazofasiyal, nazomental ve mentoservikal açıları araştırmışlar ve buldukları ortalama değerler bizim çalışma sonuçlarımızın değerleri ile benzerdir.

Cinsiyet ayrımı yapılarak ölçümler değerlendirildiğinde; hiperdiverjan ve normodiverjan gruplarda, ölçümlerde kadınlar ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Hipodiverjan grupta nazolabial açı ve nazomental açı anlamlı şekilde farklı bulunmuştur ve bu ölçümler erkeklerde daha azdır.

Malkoç ve ark. (175) Türk erişkinlerde yumuşak doku açılarını değerlendirdikleri çalışmalarında mentoservikal açıda cinsiyetler arasında fark bulmuşlardır. Buldukları sonuçlar çalışma sonuçlarımız ile benzerdir. Cinsiyetler açısından değerlendirildiğinde kadınlarda erkeklere göre daha büyük değerler bulmuşlardır. Çalışmamızda ise hipodiverjan erkek bireylerde daha büyük açısal değerler elde edilmiştir.

Sforza ve ark. (176) 10-17 yaş arasındaki bireylerde yumuşak doku değişimlerini üç boyutlu olarak inceledikleri çalışmalarında, N-Sn-Pg açısını ve N-Pn-Pg açısını kadınlarda daha fazla bulmuşlardır.

Malkoç ve ark. (175) Türk erişkinlerde yumuşak doku açılarını değerlendirdikleri çalışmalarında; G'-N'-Pn, G'-Pn-Pg' ve G'-Sn-Pg' açılarını kadınlar ve erkekler arasında değerlendirmişlerdir, erkeklerde kadınlara göre daha büyük açısal değerler elde etmişlerdir.

7.3.4. Kranioservikal Açıların Karşılaştırılması

Postüral ölçümler servikal, kranioservikal ve kranial açılar olmak üzere üç grupta toplanmaktadır (177). Kranioservikal açılar ise SN/OPT ve SN/CVT olmak üzere iki tanedir. Çalışmamızda gruplar arasında SN/OPT ve SN/CVT açılarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Hiperdiverjan gruptaki bireyler normodiverjan ve hipodiverjan bireylere göre daha büyük açısal değerlere sahiptir.

Erdem ve Gökalp (177) yapmış oldukları çalışmalarında alt anterior yüz yüksekliği ve SN/OPT ile SN/CVT açıları arasında anlamlı ilişki ve pozitif korelasyon bulmuşlardır. Bu sonuçlar çalışmamızın sonuçları ile örtüşmektedir. Alt ve üst dentoalveolar yükseklikler ile postüral ölçümler arasında ise anlamlı ilişki bulunmamışlardır. Aksine, Memikoğlu ve Köklü (143) yaptıkları çalışmalarında brakisefalik, mezosefalik ve dolikosefalik bireylerde postüral açıları değerlendirmişlerdir ve gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamışlardır.

Ansar ve ark. (178) yaptıkları çalışmada hiperdiverjan, normodiverjan ve hipodiverjan bireylerde kraniyoservikal postürleri değerlendirmişlerdir. Gruplar arasında anlamlı farklılık bulmuşlar ve hiperdiverjan bireylerde daha büyük kraniyoservikal açısal ölçümler elde etmişlerdir. Çalışmanın sonuçları bizim çalışma sonuçlarımız ile benzerdir.

Kraniyoservikal açılarda kadınlarda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmazken, erkeklerde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur ve hiperdiverjan grupta açısal değerler daha büyüktür.

Cinsiyet ayrımı yapılarak ölçümler incelendiğinde ise hiperdiverjan bireylerde kadınlar ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunmazken, normodiverjan grup ve hipodiverjan grupta ise cinsiyetler arasında anlamlı farklılık bulunmuş olup bu değerler erkeklerde daha az bulunmuştur.

7.3.5. Sella Tursika Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Sefalometrik analizlerde kullanılan sella noktası sella tursikanın merkezinde yer alır. Sella noktası gibi kraniyal yapıların değerlendirilmesi, ortodontik tanı ve tedavi planlamasında, tedavilerin değerlendirilmesinde, büyüme ve gelişimin izlenmesinde ve sefalometrik filmlerin karşılaştırılmasında yarar sağlamaktadır (179). Hormon salgısını kontrol eden hipofiz bezi sella tursikanın içerisinde yer almaktadır (180). Hipofiz bezinin her hangi bir anomalisinde sella tursika morfolojisi değişmekte olup, hormon salgılanması bozulmaktadır (180).

7.3.5.1. Boyutsal Ölçümler

Sella tursika genişliği ve yüksekliği cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Hipodiverjan grupta sella genişliği ve sella yüksekliği daha fazladır.

Kadınlarda sella genişliğinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur, sella genişliği hipodiverjan grupta hiperdiverjan gruba göre daha fazladır. Erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmamasına rağmen sella genişliği ve yüksekliği hipodiverjan grupta daha fazladır. Her bir grupta kadınlarda ve erkeklerde sella genişliği ve sella yüksekliği açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır. Hiperdiverjan grupta sella boyutları erkeklerde daha fazlayken, normodiverjan grupta

ise kadınlarda sella boyutları daha fazladır. Hipodiverjan grupta ise sella yüksekliği kadınlarda daha fazla iken sella genişliği ve oblik mesafesi erkeklerde daha fazladır.

Alkofide (179) yaptığı çalışmasında iskeletsel Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III bireyler arasında sella tursika boyutlarını karşılaştırmıştır. Gruplar arasında sadece sella tursika oblik mesafesi Sınıf III bireylerde anlamlı şekilde daha fazla bulunmuştur. Sella tursika genişliği kadınlarda daha fazla bulunurken, sella tursika oblik mesafesi ise erkeklerde daha fazla bulunmuştur.

7.3.5.2. Niteliksel Ölçümler

Hiperdiverjan grupta kadınların %80'i (12 birey) normal sella tursika morfolojisi, %20'si (3 birey) oblik sella tursika morfolojisi göstermektedir. Erkeklerin %100'ü normal sella tursika morfolojisi göstermektedir.

Normodiverjan grupta kadınların %94'ü (14 birey) normal sella tursika morfolojisi, %6'sı (1 birey) oblik sella tursika morfolojisi göstermektedir. Erkeklerin %74'ü (11 birey) normal sella tursika morfolojisi, %26'sı (4 birey) oblik sella tursika morfolojisi göstermektedir.

Hipodiverjan grupta kadınların %94'ü (14 birey) normal sella tursika morfolojisi, %6'sı (1 birey) oblik sella tursika morfolojisi göstermektedir. Erkeklerin %100'ü normal sella tursika morfolojisi göstermektedir.

Alkofide'nin (179) yaptığı çalışmada bireylerin %67'si normal sella tursika morfolojisine sahiptir. Bizim çalışmamızda normal sella tursika oranı %90'dır. Çalışmaya dahil edilen bireylerde diğer morfolojiye sahip sella tursika oranları daha azdır. Diğer sella tursika morfolojisine sahip bireyler bizim çalışmamızda da daha az oranda bulunmuştur. Bizim çalışmamızda sella tursika morfolojisini değerlendirmek için örnek sayısı azdır, daha büyük sayıda örnekler ile başka çalışmalara ihtiyaç vardır.

7.3.6. Nazal Kemik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Nazal kemik gelişimi hamileliğin 6. haftasında başlamaktadır (181). Nazal kemik uzunluğunun ikinci trimesterde yetersiz olarak hesaplanması Down sendromu tanısının konması için oldukça önemlidir (182).

Çalışmamızda nazal kemik genişliği ve yüksekliği cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde; nazal kemik yüksekliğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Hiperdiverjan grupta nazal kemik yüksekliği daha fazla bulunmuştur. Nazal kemik yüksekliği ise gruplar arasında benzer değere sahiptir.

Nazal kemik yüksekliğinin hiperdiverjan grupta fazla olması bu bireylerde artan dik yön boyutları ile uyumludur. Nazal kemik genişliğinin gruplar arasında farklı bulunmaması çizim hatalarından kaynaklanıyor olabilir.

Nazal kemik ölçümlerinde kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır, ancak hiperdiverjan grupta kadınlarda ve erkeklerde nazal kemik yüksekliği daha fazla bulunmuştur.

Cinsiyet ayrımı yapılarak ölçümler değerlendirildiğinde üç grupta da anlamlı farklılık bulunmamıştır. Bütün gruplarda nazal kemik yüksekliği ve genişliği erkeklerde kadınlara göre daha fazla bulunmuştur, sadece hipodiverjan grupta nazal kemik genişliği kadınlarda daha fazla bulunmuştur.

7.3.7. Dil Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Cinsiyet ayrımı yapılmaksızın ölçümler değerlendirildiğinde, dil uzunluğu ve yüksekliğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Hipodiverjan grupta dil uzunluğu daha büyük bulunurken, dil yüksekliği ise gruplar arasında benzer değerlerde bulunmuştur.

Malkoç ve ark. (183) doğal baş pozisyonunda elde edilen 30 tane filmde dil uzunluğunu ve yüksekliğini incelemişlerdir. Dil uzunluğunu ve yüksekliğini bizim çalışma sonuçlarımızdan daha büyük değerlerde elde etmişlerdir. Bizim çalışmamızda iskeletsel Sınıf I farklı vertikal büyüme paternine sahip bireyler çalışmaya dahil edilirken; Malkoç ve ark.'nın çalışmalarında böyle bir ayrım yapılmamıştır. Sonuçlardaki farklılık bu sebeplerden kaynaklanıyor olabilir.

Kadın ve erkeklerde gruplar arasında dil uzunluk ve yükseklik ölçümlerinde anlamlı farklılık yoktur. Hem kadınlarda hem de erkeklerde hipodiverjan grupta dil uzunluğu daha fazladır. Hipodiverjan grupta kadın ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur, dil uzunluğu erkeklerde daha fazladır.

Chauhan ve ark. (184) yaptıkları çalışmada Sınıf I ve Sınıf II divizyon 1 bireylerde dil uzunluğu ve dil yüksekliğine incelemişlerdir. Dil uzunluğunu Sınıf I bireylerde, dil yüksekliğini ise Sınıf II divizyon 1 bireylerde daha fazla bulmuşlardır.

7.3.8. Havayolu Ölçümlerinin Karşılaştırılması

7.3.8.1. Boyutsal Ölçümler

Havayolu genişlikleri cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde; üst ve alt havayolu genişliklerinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmazken yumuşak damak seviyesinde havayolu genişliğinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Bütün havayolu genişlikleri hipodiverjan grupta daha fazla elde edilmiştir.

Ekizer ve ark. (185) yapmış oldukları çalışmada üst havayolu genişliği, yumuşak damak seviyesinde havayolu genişliği ve alt havayolu genişliği arasında anlamlı farklılık bulmamışlardır. Bulduğu değerler çalışma sonucumuzdaki değerler ile benzerdir.

Indriksone ve Jakobsone (186) kraniyofasiyal morfolojinin üst havayolunu nasıl etkilediğini araştırmışlardır. Kraniyofasiyal morfolojinin üst havayolu ölçümlerine etkisinin minimum olduğunu belirtmişlerdir.

Ucar ve Uysal (127) iskeletsel Sınıf I farklı vertikal büyüme paternine sahip hastalarda kraniyofasiyal yapıları ve havayolu ölçümlerini araştırmışlardır. Üst havayolu genişliğini hipodiverjan grupta daha fazla bulmuşlardır. Bulguları bizim çalışma sonuçlarımız ile benzerdir.

Havayolu genişlikleri kadınlarda ve erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır. Ancak bütün gruplarda hipodiverjan grupta havayolu genişlikleri diğer gruplara göre daha fazladır. Üst hava yolu genişliği ve alt havayolu genişliği erkeklerde daha fazla bulunurken, yumuşak damak seviyesinde havayolu genişliği kadınlarda daha fazla bulunmuştur.

Shastri ve ark. (187) sağlıklı Hint popülasyonunda yapmış oldukları çalışmalarında erkeklerde havayolu genişliğini kadınlara göre daha fazla bulmuşlardır. Bu da bizim çalışma sonuçlarımız ile benzerdir.

7.3.8.2. Alansal Ölçümler

Havayolu alanlarını cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirdiğimizde; hem üst hem de alt havayolu alanında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Havayolu alanları hipodiverjan grupta diğer gruplara göre daha fazladır.

Ansar ve ark. (178) yaptıkları çalışmada hem orofarinks alanını hem de nasofarinks alanını hipodiverjan grupta en fazla, hiperdiverjan grupta en az bulmuştur. Ucar ve Uysal (127) iskeletsel Sınıf I farklı vertikal büyüme paternine sahip hastalarda kraniyofasiyal yapıları ve havayolu ölçümlerini araştırmışlardır. Üst havayolu alanlarını hipodiverjan grupta daha fazla bulmuşlardır. Araştırmacıların bulguları bizim çalışma sonuçlarımız ile benzerdir.

Kadınlarda ve erkeklerde hipodiverjan grupta havayolu alanları daha fazladır. Cinsiyet ayrımı yapılarak ölçümler değerlendirildiğinde hiperdiverjan ve normodiverjan grupta cinsiyetler arasında anlamlı farklılık yoktur. Hiperdiverjan grupta üst havayolu alanı kadınlarda daha fazlayken, diğer alan ölçümleri erkeklerde daha fazladır. Hipodiverjan grupta ise erkeklerde havayolu alanı kadınlara göre daha fazladır.

Çelikoğlu ve ark. (23) normal sagittal iskeletsel paternli bireylerde CBCT ile havayolu ölçümlerini araştırmışlardır. Low angle grupta high angle gruba göre daha fazla nasofarinks ve orofarinks alanları bulmuşlardır. Bütün ölçümleri erkeklerde daha fazla bulmuşlardır.

7.3.9. Simfiz Ölçümlerinin Karşılaştırılması

7.3.9.1. Boyutsal Ölçümler

Cinsiyet ayrımı yapılmaksızın simfiz boyutsal ölçümleri değerlendirdiğimizde sadece B-B'' mesafesinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu mesafe hipodiverjan grupta diğer gruplara göre daha fazladır. L1a-Gn mesafesi, L1a-Gn-Kök mesafesi ve Pg-Rgn mesafelerinde gruplar arasında anlamlı farklılık yoktur. Ancak Pg-Rgn mesafesi hipodiverjan grupta diğer gruplara göre daha fazladır.

Öz (146), yapmış olduğu araştırmasında farklı dik yön anomalilerine sahip Sınıf II bireylerde B-B'' ve Pg-Rgn mesafelerini araştırmışlardır. B-B'' mesafesinde gruplar

arasında anlamlı farklılık bulmazken, Pg-Rgn mesafesini hiperdiverjan grupta daha az bulmuştur.

Kadınlarda B-B'' ve Pg-Rgn mesafeleri hipodiverjan grupta diğer gruplara göre daha fazladır. Erkeklerde gruplar arasındaki ölçümlerde anlamlı farklılık bulunmamıştır. Erkeklerdeki ölçümler kadınlara göre daha fazladır.

Al-Khateeb ve ark. (188) iskeletsel Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III bireylerde simfiz morfolojisini karşılaştırmışlardır. Bizden farklı simfiz açısal, boyutsal ve alansal ölçümleri değerlendirmişlerdir. Simfiz açısal, boyutsal ve alansal ölçümleri erkeklerde kadınlara göre daha fazladır. B-Me düzlemine Pg mesafesini araştırmışlardır. Sınıf II bireylerde bu mesafeyi en az olarak bulmuşlardır. Pg noktası B-Me çizgisine göre erkeklerde daha önde konumlanmıştır. Anterior fasiyal yükseklik ve simfiz yüksekliği arasında güçlü anlamlı korelasyon bulurlarken, simfizin alveolar parçası ve alt kesici inklınasyonları arasında zayıf anlamlı korelasyon bulmuşlardır.

Molina-Berlanga ve ark. (189) iskeletsel Sınıf I ve Sınıf III farklı vertikal paternli bireylerde simfiz ölçümleri ve alt kesici dentoalveolar kompanzasyonunu araştırmışlardır. Hipodiverjan Sınıf III bireylerde geniş alveolar kemik yükseklikleri bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda kullandığımız L1a-Gn mesafesine benzer bir ölçüm kullanmışlardır ve bu ölçüm hiperdiverjan grupta en fazla, diğer gruplarda daha az bulunmuştur. Alt kesici dişin anterior ve posteriorundaki simfiz genişliklerini ölçmüşler ve bu genişlikleri hipodiverjan grupta daha fazla bulmuşlardır. Bulguları bizim çalışma sonuçlarımız ile benzerdir.

B-B'' ve L1a-Gn mesafelerinde gruplar arasında anlamlı farklılık olmamasına rağmen hipodiverjan grupta B-B'' mesafesi en fazla L1a-Gn mesafesi en az değerde bulunmuştur. Sonuç olarak hipodiverjan bireylerde kısa ve kalın simfiz morfolojisi görülürken, hiperdiverjan bireylerde uzun ve ince simfiz morfolojisi görülmektedir.

7.3.9.2. Açısal Ölçümler

Cinsiyet ayrımı yapılmaksızın simfiz açısal ölçümleri değerlendirildiğinde; simfiz ön açısı, simfiz arka açısı ve simfiz iç açısı gruplar arasında anlamlı şekilde farklı bulunmuştur. Hiperdiverjan grupta hipodiverjan gruba göre daha büyük simfiz açısal değerleri elde edilmiştir.

Al-Khateeb ve ark. (190) sagittal yön anomalilerinde simfiz morfolojisini incelemişlerdir. B-Me düzlemi ile mandibular düzlem arasındaki açıyı simfiz eğimi olarak değerlendirmişlerdir. Gruplar arasında anlamlı açısal farklılıklar bulmamışlardır.

Kadınlarda gruplar arasında simfiz arka açısı ve simfiz iç açısı, erkeklerde ise gruplar arasında simfiz ön açısı anlamlı şekilde farklı bulunmuştur. Tüm açısal değerler hiperdiverjan bireylerde hipodiverjan bireylere göre daha büyük değerlere sahiptir.

Davidovitch ve ark. (191) Björk'ün büyüme indikatörlerini hipodiverjan ve hiperdiverjan bireylerde araştırmışlardır. B-Me düzlemi ile mandibular düzlem arasındaki açıyı simfiz eğimi olarak hesaplamışlardır. Hiperdiverjan grupta daha büyük simfiz eğimini elde ederlerken, hipodiverjan grupta en az simfiz eğimini elde etmişlerdir. Çalışmamızda da en büyük simfiz açıları hiperdiverjan grupta elde edilmiştir.

7.3.10. Hyoid Kemik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Hyoid kemik mandibula ve servikal vertebra arasında, üçüncü vertebra alt kenarı seviyesinde bulunmaktadır. Yaş arttıkça 4. vertebra seviyesine doğru aşağı hareket edebilmektedir (192). Hyoid kemik pozisyonu kafa içindeki referans düzlemler ile ölçülebilmekte olup, pozisyonu mandibulanın eğiminden ve servikal/kraniyoservikal postürden etkilenmektedir (192).

Cinsiyet ayrımı yapılmaksızın gruplar arasında ölçümler değerlendirildiğinde; sadece H-Rng mesafesi gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Hipodiverjan grupta bu mesafeler diğer gruplara göre daha fazladır. TS-H mesafesi, C3-H mesafesi, C3-Rng mesafesi ve H-Rng mesafesi hipodiverjan gruplarda hiperdiverjan gruplara göre daha fazladır. Mandibula ile beraber hyoid kemik öne doğru rotasyon yaptığı için hipodiverjan bireylerde C3-H mesafesinin artmış olması beklenen bir durumdur.

Kollias ve Krogstad (193) yaptıkları 20 yıllık uzun dönem çalışmalarında hyoid kemik pozisyonunun horizontal olarak cinsiyet farkı gözetmediğini, vertikal olarak da yaş ilerledikçe erkeklerde daha aşağıda konumlandığını belirtmişlerdir.

Kadınlarda H-Rng mesafesi, erkeklerde ise TS-H mesafesi ve H/C3Rng mesafesinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Bu ölçümler hipodiverjan grupta diğer gruplara göre daha fazla bulunmuştur.

Cinsiyet ayrımı yapılarak ölçümler değerlendirildiğinde; hiperdiverjan grupta kadınlar ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır. Normodiverjan grupta H-Rng mesafesi hariç diğer ölçümler erkeklerde kadınlara göre daha fazla bulunmuştur. Hipodiverjan grupta ise TS-H mesafesi, C3-H mesafesi, H/GoGn mesafesi ve H/C3Rng mesafeleri erkeklerde kadınlara göre daha fazla bulunmuştur.

Ceylan ve ark. (194, 195) hyoid kemik pozisyonunun sagittal yön anomalilerinde araştırmışlardır. Çalışma sonucunda ANB açısı büyüdüğü zaman hyoid kemiğin mandibulaya daha yakınlaştığını göstermişlerdir.

Dinçer ve ark. (196) sagittal yön anomalilerinde hyoid kemiğin pozisyonunu karşılaştırmışlardır. Sınıf II bireylerde en geride hyoid pozisyonu görülürken, Sınıf III bireylerde hyoid kemiğin en önde konumlandığını göstermişlerdir.

Chauhan ve ark. (184) yaptıkları çalışmada Sınıf I ve Sınıf II bireylerde hyoid kemik pozisyonlarını karşılaştırmışlardır. H-Rgn mesafesini Sınıf I bireylerde Sınıf II bireylere göre daha fazla bulmuşlardır.

7.3.11. Antegonial Notch Derinliğinin Karşılaştırılması

Björk tarafından kondil başı inklinasyonu, mandibular kanal kurvatürü, antegonial notch derinliği ve mandibula alt kenarının şekli, simfiz inklinasyonu, interinsizal açı, intermolar açı ve alt anterior yüz yüksekliği mandibula büyüme prediktörü olarak tanımlanmıştır (191). Singer'a (197) göre antegonial notch büyüme indikatörüdür ancak Kolodziej'e (198) göre diğer büyüme indikatörleri işe yaramadığında başvurulabilecek bir büyüme indikatörüdür.

Mandibular morfoloji derin ya da sığ antegonial notch derinliği ile ilişkilidir. Sığ notch derinliği kısa anterior yüz yüksekliği, küçük gonial açı, daha sığ posterior ramus derinliği ile beraber görülmektedir (199).

Davidovitch ve ark. (191) hiperdiverjan, hipodiverjan ve normodiverjan bireylerde Björk'ün büyüme indikatörlerini araştırmışlardır. Hiperdiverjan grupta en

fazla antegonial notch derinliğini, hipodiverjan grupta ise en az antegonial notch derinliğini elde etmişlerdir. Antegonial notch derinliğinin hiperdiverjan bireyler için büyüme indikatörü olabileceğini vurgulamışlardır.

Mangle ve ark. (200) antegonial notch derinliğini dikey düzleme göre hesaplamışlardır. Hiperdiverjan bireylerde daha büyük, hipodiverjan bireylerde ise daha küçük antegonial notch derinliği bulmuşlardır. Çalışmamızda da hiperdiverjan grupta en fazla notch derinliği elde edilmiştir.

Cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirildiğinde antegonial notch derinliği gruplar arasında anlamlı şekilde farklı bulunmamıştır. Hiperdiverjan grupta antegonial notch derinliği diğer gruplara göre daha fazla bulunmuştur.

Kadınlarda gruplar arasında antegonial notch derinliğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur, hiperdiverjan grupta antegonial notch derinliği diğer gruplara göre daha fazladır. Erkeklerde ise gruplar arasında anlamlı farklılık yoktur, ancak hiperdiverjan erkeklerde antegonial notch derinliği daha fazla bulunmuştur.

Kaczowski ve ark. (201) yaptıkları çalışmalarında erkeklerde kadınlara göre daha fazla antegonial notch derinliği bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda da erkeklerde kadınlara göre daha fazla antegonial notch derinliği bulunmuştur.

7.3.12. Damak Ölçümlerinin Karşılaştırılması

Yumuşak damak ve sert damak arasındaki açığı (Y/S damak açısı) cinsiyet ayrımı yapılmaksızın değerlendirdiğimizde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Ancak hiperdiverjan grupta damak açısı daha fazla bulunmuştur. Hiperdiverjan grupta damak açısının daha fazla bulunması yumuşak damağın geriye doğru daha fazla eğimli olduğunu düşündürmüştür. Yumuşak damağın hiperdiverjan bireylerde geriye daha fazla eğimli olması, havayolu alanının daha dar ve uzun olması sonucuyla desteklenmektedir.

Kadınlarda gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmazken, erkeklerde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur. Y/S damak açısı hiperdiverjan grupta daha fazla bulunmuştur.

Cinsiyet ayrımı yapılarak damak açısı değerlendirildiğinde; hiperdiverjan ve hipodiverjan gruplarda kadınlar ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır, erkeklerde damak açısı kadınlara göre daha fazladır. Normodiverjan grupta ise kadınlar ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunmazken, kadınlarda damak açısı erkeklere göre daha fazladır.

Yumuşak damak uzunluğunu değerlendirdiğimizde, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Hipodiverjan grupta çok az farkla daha büyük değerler elde edilmiştir. Cinsiyet ayrımı yapılarak gruplar arasında karşılaştırma yapıldığında; erkeklerde kadınlara göre daha fazla yumuşak damak uzunluğu elde edilmiştir.

Kadınları ve erkekleri ayrı değerlendirdiğimizde; sadece normodiverjan grupta kadınlar ve erkekler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Tüm gruplarda erkeklerde daha fazla yumuşak damak uzunluğu hesaplanmıştır.

8. SONUÇ ve ÖNERİLER

Farklı vertikal yüksekliklere sahip iskeletsel Sınıf I bireylerin kraniyofasiyal ve dentoalveolar özelliklerini lateral sefalometrik filmler üzerinde analiz ederek değerlendirdiğimiz bu çalışmadan aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1. Farklı vertikal yükseklikler ve cinsiyet bireylerdeki kraniyofasiyal ve dentoalveolar özellikleri etkilemektedir.
2. İskeletsel Sınıf I farklı dik yön paternli bireylerde kraniyal ölçümlerde kraniyal kaide uzunlukları ve kafa kaidesi açıları benzerdir.
3. Maksiller kaide uzunluğu (ANS-PNS) ve efektif maksiller uzunluk (Co-A) gruplar arasında benzer bulunmuştur.
4. Mandibular korpus boyu (Go-Gn) ve efektif mandibular uzunluk (Co-Gn) benzer bulunmuştur.
5. Ramus uzunluğu (Co-Go) en yüksek hipodiverjan grupta en düşük hiperdiverjan grupta ölçülmüştür. Ramus uzunluğu erkeklerde kadınlara göre daha fazladır.
6. Arka yüz yüksekliği (S-Go), ön yüz yüksekliği (N-Me), alt ön yüz yüksekliği (ANS-Me) en yüksek hiperdiverjan bireylerde en düşük hipodiverjan bireylerde ölçülmüştür. Arka yüz ve ön yüz yüksekliği erkeklerde kadınlara göre daha fazladır.
7. Maksiller anterior dentoalveolar yükseklik (MADH) en yüksek hiperdiverjan grupta en düşük hipodiverjan grupta ölçülmüştür. Tüm dentoalveolar yükseklikler erkeklerde kadınlara göre daha fazladır.
8. Yumuşak doku kalınlıkları (Pg-Pg', Me-Me' ve Gn-Gn') en yüksek hipodiverjan bireylerde en düşük hiperdiverjan bireylerde ölçülmüştür. Erkeklerde yumuşak doku kalınlıkları kadınlara göre daha fazladır.
9. Nazolabial açı en yüksek hiperdiverjan grupta en düşük hipodiverjan grupta ölçülmüştür.
10. Kraniyoservikal açılar (SN/OPT, SN/CVT) hiperdiverjan grupta hipodiverjan gruba göre daha büyüktür. Normodiverjan ve hipodiverjan bireylerde bu açılar kadınlarda erkeklere göre daha fazladır.

11. Sella tursika genişliği ve yüksekliği hipodiverjan bireylerde hiperdiverjan bireylere göre daha fazla ölçülmüştür. Normal şekilli sella tursika tüm bireylerin % 90'ında görülmüştür.
12. Dil uzunluğu en yüksek hipodiverjan bireylerde en düşük hiperdiverjan bireylerde ölçülmüştür. Dil yüksekliği gruplar arasında benzer bulunmuştur. Dil yüksekliği ve uzunluğu erkeklerde kadınlara göre daha fazladır.
13. Havayolu genişlikleri ve alanları en yüksek hipodiverjan grupta en düşük ise hiperdiverjan grupta ölçülmüştür. Havayolu alanları erkeklerde kadınlara göre daha fazladır.
14. Simfiz genişliği ölçümleri (B-B'', Pg-Rgn) en yüksek hipodiverjan grupta en düşük ise hiperdiverjan grupta ölçülmüştür. Simfiz boyutsal ölçümleri erkeklerde kadınlara göre daha fazladır. Simfiz ön, arka ve iç açıları da en yüksek hiperdiverjan bireylerde ölçülmüştür.
15. Hyoid kemik ile ilgili boyutsal ölçümler (DS-H, C3-H ve C3-Rng) en yüksek hipodiverjan grupta en düşük ise hiperdiverjan grupta ölçülmüştür. Bu ölçümler erkeklerde kadınlara göre daha fazladır.
16. Antegonial notch derinliği en yüksek hiperdiverjan grupta en düşük ise hipodiverjan grupta ölçülmüştür. Normodiverjan ve hipodiverjan grupta notch derinliği erkeklerde kadınlara göre daha fazladır.
17. Yumuşak damak/ Sert damak açısı en yüksek hiperdiverjan bireylerde en düşük hipodiverjan bireylerde ölçülmüştür. Yumuşak damak uzunluğu ise en yüksek hipodiverjan bireylerde ölçülmüştür. Damak açısı ve yumuşak damak uzunluğu erkeklerde kadınlara göre daha fazladır.

Bu çalışmadan elde edilen bilgilere göre aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

1. Ortodonti tanı ve tedavi planlaması yapılırken alınan lateral sefalometrik filmler detaylı olarak incelenmelidir.
2. Bireylerde tedavi planlamasına karar verilirken yumuşak doku kalınlıkları ve yumuşak doku profil açıları göz ardı edilmemelidir.
3. Hiperdiverjan bireylerde havayolu alanları daha dar olduğu için yapılacak tedavi planlaması havayolunu daraltmayacak şekilde planlanmalıdır.
4. Bu çalışmaya ilave olarak farklı dik yön büyüme paternlerinin iskeletsel Sınıf II ve Sınıf III bireylerin kraniyofasiyal ve dentoalveolar yapılarını nasıl etkilediği araştırılabilir.



9. KAYNAKLAR

1. Arat ZM, Rübendüz M. Changes in Dentoalveolar and Facial Heights during Early and Late Growth Periods: A Longitudinal Study. *Angle Orthod.* 2005;75(1):69-74.
2. Ishikawa H, Nakamura S, Iwasaki H, Kitazawa S, Tsukada H, Sato Y. Dentoalveolar compensation related to variations in sagittal jaw relationships. *Angle Orthod.* 1999;69(6):534-8.
3. Casko JS, Shepherd WB. Dental and skeletal variation within the range of normal. *Angle Orthod.* 1984;54(1):5-17.
4. Fishman LS. Individualized evaluation of facial form. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1997;111(5):510-7.
5. Nanda SK. Patterns of vertical growth in the face. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988;93(2):103-16.
6. Nanda SK, Rowe TK. Circumpubertal growth spurt related to vertical dysplasia. *Angle Orthod.* 1989;59(2):113-22.
7. Akgul AA, Toygar TU. Natural craniofacial changes in the third decade of life: a longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002;122(5):512-22.
8. Xiao D, Gao H, Ren Y. Craniofacial morphological characteristics of Chinese adults with normal occlusion and different skeletal divergence. *Eur J Orthod.* 2011;33(2):198-204.
9. Subtelny JD, Sakuda M. Open-Bite - Diagnosis + Treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1964;50(5):337-&.
10. Nahoum HI. Vertical Proportions and Palatal Plane in Anterior Open-Bite. *Am J Orthod.* 1971;59(3):273-&.
11. Siriwat PP, Jarabak JR. Malocclusion and Facial Morphology - Is There a Relationship - an Epidemiologic-Study. *Angle Orthod.* 1985;55(2):127-38.
12. Schendel SA, Eisenfeld J, Bell WH, Epker BN, Mishelevich DJ. The long face syndrome: vertical maxillary excess. *Am J Orthod.* 1976;70(4):398-408.

13. Proffit WR, Fields HW, Jr., Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the NHANES III survey. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1998;13(2):97-106.
14. Beane RA, Reimann G, Phillips C, Tulloch C. A cephalometric comparison of black open-bite subjects and black normals. *Angle Orthod.* 2003;73(3):294-300.
15. Buschang PH, Carrillo R, Liu SS, Demirjian A. Maxillary and mandibular dentoalveolar heights of French-Canadians 10 to 15 years of age. *Angle Orthod.* 2008;78(1):70-6.
16. Beckmann SH, Kuitert RB, Prah-Andersen B, Segner D, The RP, Tuinzing DB. Alveolar and skeletal dimensions associated with lower face height. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;113(5):498-506.
17. Martina R, Farella M, Tagliaferri R, Michelotti A, Quaremba G, van Eijden TM. The Relationship between molar dentoalveolar and craniofacial heights. *Angle Orthod.* 2005;75(6):974-9.
18. Nahoum HI, Horowitz SL, Benedicto EA. Varieties of anterior open-bite. *Am J Orthod.* 1972;61(5):486-92.
19. Bishara SE, Augspurger EF, Jr. The role of mandibular plane inclination in orthodontic diagnosis. *Angle Orthod.* 1975;45(4):273-81.
20. Bjork A, Skieller V. Facial development and tooth eruption. An implant study at the age of puberty. *Am J Orthod.* 1972;62(4):339-83.
21. Betzenberger D, Ruf S, Pancherz H. The compensatory mechanism in high-angle malocclusions: a comparison of subjects in the mixed and permanent dentition. *Angle Orthod.* 1999;69(1):27-32.
22. Solow B. The dentoalveolar compensatory mechanism: background and clinical implications. *Br J Orthod.* 1980;7(3):145-61.
23. Celikoglu M, Bayram M, Sekerci AE, Buyuk SK, Toy E. Comparison of pharyngeal airway volume among different vertical skeletal patterns: a cone-beam computed tomography study. *Angle Orthod.* 2014;84(5):782-7.

24. Macari AT, Hanna AE. Comparisons of soft tissue chin thickness in adult patients with various mandibular divergence patterns. *Angle Orthod.* 2014;84(4):708-14.
25. Buschang Peter H. JH, Carrillo Roberto. The Morphological Characteristics, Growth, and Etiology of the Hyperdivergent Phenotype. *Semin Orthod.* 2013;19:212-26.
26. Schudy FF. Vertical growth versus anteroposterior growth as related to functional and treatment. *Angle Orthod.* 1964(34):75-93.
27. Wylie WL, Johnson EL. Rapid evaluation of facial dysplasia in the vertical plane. *Angle Orthod.* 1952(22):165-82.
28. Richards.A. Skeletal Factors in Anterior Open-Bite and Deep Overbite. *Am J Orthod.* 1969;56(2):114-&.
29. Bjork A. Prediction of Mandibular Growth Rotation. *Am J Orthod.* 1969;55(6):585-&.
30. Linder-Aronson S. Adenoids. Their effect on mode of breathing and nasal airflow and their relationship to characteristics of the facial skeleton and the denition. A biometric, rhino-manometric and cephalometro-radiographic study on children with and without adenoids. *Acta Otolaryngol Suppl.* 1970;265:1-132.
31. Opdebeeck H, Bell WH. The short face syndrome. *Am J Orthod.* 1978;73(5):499-511.
32. Karlsen AT. Association between facial height development and mandibular growth rotation in low and high MP-SN angle faces: a longitudinal study. *Angle Orthod.* 1997;67(2):103-10.
33. Uslu AÖ, Novruzov Z. Yüzün Dik Yön Sınıflamasında Kullanılan Sefalometrik Açılarının İncelenmesi. *Gazi Üniversitesi Dişhekimliği Fakültesi Dergisi.* 2011;28(1):17-22.
34. Benedicto Ede N, Kairalla SA, Oliveira GM, Junior LR, Rosario HD, Paranhos LR. Determination of vertical characteristics with different cephalometric measurements. *Eur J Dent.* 2016;10(1):116-20.

35. Abdullah Ekizer SKB, Yasemin Nur Korkmaz, Kübra Gülnur Barut. Farklı Vertikal Yüksekliğe Sahip Hastalarda Panoramik Radyografilerin Gonial Açığı Belirlemedeki Başarısı. 14 Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Kongresi. 2014:45 nolu poster sunumu.
36. G. Ghafari TMA. Component Analysis Of Predominantly Vertikal Occlusal Problems. Semin Orthod. 2013;19:227-38.
37. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Contemporary Ortodontics. Fifth Edition:100.
38. Bjork A, Skieller V. Normal and abnormal growth of the mandible. A synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of 25 years. Eur J Orthod. 1983;5(1):1-46.
39. Solow B, Houston WJ. Mandibular rotations: concepts and terminology. Eur J Orthod. 1988;10(3):177-9.
40. Houston WJ. Mandibular growth rotations--their mechanisms and importance. Eur J Orthod. 1988;10(4):369-73.
41. Franco LP, Souki BQ, Pereira TB, Meyge de Brito G, Goncalves Becker HM, Pinto JA. Is the growth pattern in mouth breathers comparable with the counterclockwise mandibular rotation of nasal breathers? Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2013;144(3):341-8.
42. L. Vaden James EPL. Diagnosis of the Vertical Dimension. Semin Orthod. 2002;8(3):120-9.
43. Naini FB, Donaldson ANA, McDonald F, Cobourne MT. Influence of chin height on perceived attractiveness in the orthognathic patient, layperson, and clinician. Angle Orthod. 2012;82(1):88-95.
44. Czarnecki ST, Nanda RS, Currier GF. Perceptions of a Balanced Facial Profile. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1993;104(2):180-7.
45. Opdebeeck H, Bell WH, Eisenfeld J, Mishelevich D. Comparative-Study between Sfs and Lfs Rotation as a Possible Morphogenic Mechanism. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1978;74(5):509-21.

46. Wagner DM, Chung CH. Transverse growth of the maxilla and mandible in untreated girls with low, average, and high MP-SN angles: A longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128(6):716-23.
47. Alvaran N, Roldan SI, Buschang PH. Maxillary and mandibular arch widths of Colombians. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;135(5):649-56.
48. Tsunori M, Mashita M, Kasai K. Relationship between facial types and tooth and bone characteristics of the mandible obtained by CT scanning. *Angle Orthod.* 1998;68(6):557-62.
49. Horner KA, Behrents RG, Kim KB, Buschang PH. Cortical bone and ridge thickness of hyperdivergent and hypodivergent adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142(2):170-8.
50. Buschang PH, Martins J. Childhood and adolescent changes of skeletal relationships. *Angle Orthod.* 1998;68(3):199-206.
51. Spady M, Buschang PH, Demirjian A, Lapalme L. Mandibular Rotation and Angular Remodeling during Childhood and Adolescence. *Am J Hum Biol.* 1992;4(5):683-9.
52. Wang MK, Buschang PH, Behrents R. Mandibular Rotation and Remodeling Changes during Early Childhood. *Angle Orthod.* 2009;79(2):271-5.
53. Karlsen AT. Craniofacial Growth Differences between Low and High Mp-Sn Angle Males - a Longitudinal-Study. *Angle Orthod.* 1995;65(5):341-50.
54. Buschang PH, Santos-Pinto A. Condylar growth and glenoid fossa displacement during childhood and adolescence. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;113(4):437-42.
55. Thompson DJ, Throckmorton GS, Buschang PH. The effects of isometric exercise on maximum voluntary bite forces and jaw muscle strength and endurance. *J Oral Rehabil.* 2001;28(10):909-17.
56. LaHaye MB, Buschang PH, Alexander RG, Boley JC. Orthodontic treatment changes of chin position in Class II Division 1 patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(6):732-41.

57. Buschang PH, Gandini LG. Mandibular skeletal growth and modelling between 10 and 15 years of age. *Eur J Orthod.* 2002;24(1):69-79.
58. Buschang P. H WS, P. English Jerly Early treatment of hyperdivergent open-bite malocclusions. *Semin Orthod.* 2002;8(3):130-40.
59. Bishara SE, Jakobsen JR. Longitudinal Changes in 3 Normal Facial Types. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1985;88(6):466-502.
60. Jacob HB, Buschang PH. Vertical craniofacial growth changes in French-Canadians between 10 and 15 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;139(6):797-805.
61. Varrela J. Effects of Attritive Diet on Craniofacial Morphology - a Cephalometric Analysis of a Finnish Skull Sample. *Eur J Orthod.* 1990;12(2):219-23.
62. Buschang PH, Baume RM, Nass GG. A Craniofacial Growth Maturity Gradient for Males and Females between 4 and 16 Years of Age. *Am J Phys Anthropol.* 1983;61(3):373-81.
63. Varrela J, Alanen P. Prevention and Early Treatment in Orthodontics - a Perspective. *J Dent Res.* 1995;74(8):1436-8.
64. Olson WC. The measurement of nervous habits in normal children. Institute of Child Welfare, Monograph Series no3, University of Minnesota Press, Minneapolis 1929.
65. Primožic J, Franchi L, Perinetti G, Richmond S, Ovsenik M. Influence of sucking habits and breathing pattern on palatal constriction in unilateral posterior crossbite--a controlled study. *Eur J Orthod.* 2013;35(5):706-12.
66. Larsson E. Prevalence of crossbite among children with prolonged dummy-and finger-sucking habit. *Swed Dent J.* 1983;7:115-9.
67. Subtelny JD, Subtelny JD. Oral Habits - Studies in Form, Function, and Therapy. *Angle Orthod.* 1973;43(4):347-83.
68. Harvold EP, Tomer BS, Vargervik K, Chierici G. Primate experiments on oral respiration. *Am J Orthod.* 1981;79(4):359-72.

69. Tarvonen PL, Koski K. Craniofacial skeleton of 7-year-old children with enlarged adenoids. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987;91(4):300-4.
70. Arun T, Isik F, Sayinsu K. Vertical growth changes after adenoidectomy. *Angle Orthod.* 2003;73(2):146-50.
71. Linder-Aronson S. Effects of Adenoidectomy on Dentition and Nasopharynx. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1974;65(1):1-15.
72. Linder-Aronson S. Effect of adenoidectomy on the deviation and facial skeleton over a period of five years. In Cook JT eds *Transactions of the third international orthodontic congress London: Crosby Lockwood Staples.* 1975:85-100.
73. Linder-Aronson S, Woodside DG, Lundstrom A. Mandibular growth direction following adenoidectomy. *Am J Orthod.* 1986;89(4):273-84.
74. Woodside DG, Linder-Aronson S, Lundstrom A, McWilliam J. Mandibular and maxillary growth after changed mode of breathing. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1991;100(1):1-18.
75. Kerr WJ, McWilliam JS, Linder-Aronson S. Mandibular form and position related to changed mode of breathing--a five-year longitudinal study. *Angle Orthod.* 1989;59(2):91-6.
76. Behlfelt K, Linder-Aronson S, Neander P. Posture of the head, the hyoid bone, and the tongue in children with and without enlarged tonsils. *Eur J Orthod.* 1990;12(4):458-67.
77. Lowe AA, Santamaria JD, Fleetham JA, Price C. Facial morphology and obstructive sleep apnea. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1986;90(6):484-91.
78. Andersson L, Brattstrom V. Cephalometric analysis of permanently snoring patients with and without obstructive sleep apnea syndrome. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1991;20(3):159-62.
79. Zettergren-Wijk L, Forsberg CM, Linder-Aronson S. Changes in dentofacial morphology after adeno-/tonsillectomy in young children with obstructive sleep apnoea--a 5-year follow-up study. *Eur J Orthod.* 2006;28(4):319-26.

80. Ozdoganoglu T, Songu M. The burden of allergic rhinitis and asthma. *Ther Adv Respir Dis*. 2012;6(1):11-23.
81. Bresolin D, Shapiro PA, Shapiro GG, Chapko MK, Dassel S. Mouth breathing in allergic children: its relationship to dentofacial development. *Am J Orthod*. 1983;83(4):334-40.
82. Trask GM, Shapiro GG, Shapiro PA. The effects of perennial allergic rhinitis on dental and skeletal development: a comparison of sibling pairs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1987;92(4):286-93.
83. Stein E FS. A cephalometric study of children with cronic perennial allergic rhinitis. *J Dent Assoc S Afr*. 1996;51(12):794-801.
84. Harari D, Redlich M, Miri S, Hamud T, Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. *Laryngoscope*. 2010;120(10):2089-93.
85. Corruccini RS. An epidemiologic transition in dental occlusion in world populations. *Am J Orthod*. 1984;86(5):419-26.
86. RS C. How anthropology informas the orthodontics diagnosis of malocclusion causes. *Mellon studies in anthropology vol 1 lampeter, wales, evdin, melles pres Ltd.*. 1999.
87. Gardner DE, Luschei ES, Joondeph DR. Alterations in the facial skeleton of the guinea pig following a lesion of the trigeminal motor nucleus. *Am J Orthod*. 1980;78(1):66-80.
88. Varrela J. Dimensional variation of craniofacial structures in relation to changing masticatory-functional demands. *Eur J Orthod*. 1992;14(1):31-6.
89. Bouvier M, Hylander WL. The effect of dietary consistency on gross and histologic morphology in the craniofacial region of young rats. *Am J Anat*. 1984;170(1):117-26.
90. Kiliaridis S, Engstrom C, Thilander B. Histochemical Analysis of Masticatory Muscle in the Growing-Rat after Prolonged Alteration in the Consistency of the Diet. *Arch Oral Biol*. 1988;33(3):187-93.

91. Kiliaridis S, Shyu BC. Isometric Muscle Tension Generated by Masseter Stimulation after Prolonged Alteration of the Consistency of the Diet Fed to Growing-Rats. *Arch Oral Biol.* 1988;33(7):467-72.
92. Yamada K, Kimmel DB. The Effect of Dietary Consistency on Bone Mass and Turnover in the Growing Rat Mandible. *Arch Oral Biol.* 1991;36(2):129-38.
93. Bresin A, Kiliaridis S, Strid KG. Effect of masticatory function on the internal bone structure in the mandible of the growing rat. *Eur J Oral Sci.* 1999;107(1):35-44.
94. Avis V. The Relation of the Temporal Muscle to the Form of the Coronoid Process. *Am J Phys Anthropol.* 1959;17(2):99-104.
95. Goret-Nicaise M, Awn M, Dhem A. The morphological effects on the rat mandibular condyle of section of the lateral pterygoid muscle. *Eur J Orthod.* 1983;5(4):315-21.
96. Ueda HM, Ishizuka Y, Miyamoto K, Morimoto N, Tanne K. Relationship between masticatory muscle activity and vertical craniofacial morphology. *Angle Orthod.* 1998;68(3):233-8.
97. Granger MW, Buschang PH, Throckmorton GS, Iannaccone ST. Masticatory muscle function in patients with spinal muscular atrophy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1999;115(6):697-702.
98. Throckmorton GS, Ellis E, Buschang PH. Morphologic and biomechanical correlates with maximum bite forces in orthognathic surgery patients. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000;58(5):515-24.
99. Watt DG, Williams CHM. The Effects of the Physical Consistency of Food on the Growth and Development of the Mandible and the Maxilla of the Rat. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1951;37(12):895-928.
100. Navarro M, Delgado E, Monje F. Changes in Mandibular Rotation after Muscular Resection - Experimental-Study in Rats. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;108(4):367-79.

101. Kreiborg S, Jensen BL, Moller E, Bjork A. Craniofacial Growth in a Case of Congenital Muscular-Dystrophy - Roentgencephalometric and Electromyographic Investigation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1978;74(2):207-15.
102. Hamada T, Kobayashi M, Kawazoe Y. Electromyographic activity of masticatory muscles in patients with progressive muscular dystrophy (Duchenne type): relation between integrated electromyographic activity and biting force. *Spec Care Dentist.* 1981;1(1):37-8.
103. Kiliaridis S, Meijersjo C, Thilander B. Muscle function and craniofacial morphology: a clinical study in patients with myotonic dystrophy. *Eur J Orthod.* 1989;11(2):131-8.
104. Houston K, Buschang PH, Iannaccone ST, Seale NS. Craniofacial Morphology of Spinal Muscular-Atrophy. *Pediatr Res.* 1994;36(2):265-9.
105. Spyropoulos MN. An early approach for the interception of skeletal open bite: a preliminary report. *J Pedod.* 1985;9(3):200-9.
106. Ingervall B, Bitsanis E. A pilot study of the effect of masticatory muscle training on facial growth in long-face children. *Eur J Orthod.* 1987;9(1):15-23.
107. Navarro M, Delgado E, Monje F. Changes in mandibular rotation after muscular resection. Experimental study in rats. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;108(4):367-79.
108. Kuo AD, Zajac FE. A biomechanical analysis of muscle strength as a limiting factor in standing posture. *J Biomech.* 1993;26 Suppl 1:137-50.
109. Nallegowda M, Singh U, Handa G, Khanna M, Wadhwa S, Yadav SL, et al. Role of sensory input and muscle strength in maintenance of balance, gait, and posture in Parkinson's disease: a pilot study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2004;83(12):898-908.
110. Yahia A, Jribi S, Ghroubi S, Elleuch M, Baklouti S, Elleuch MH. Evaluation of the posture and muscular strength of the trunk and inferior members of patients with chronic lumbar pain. *Joint Bone Spine.* 2011;78(3):291-7.
111. Linder-Aronson S. Respiratory function in relation to facial morphology and the dentition. *Br J Orthod.* 1979;6(2):59-71.

112. Buschang PH, Carrillo R, Rossouw PE. Orthopedic correction of growing hyperdivergent, retrognathic patients with miniscrew implants. J Oral Maxillofac Surg. 2011;69(3):754-62.
113. Uslu Ö. Farklı vertikal yüz yapısına sahip bireylerde fonksiyonel tedavi ile çiğneme kas aktivasyonunda görülen değişiklikler: Elektromiyografik çalışma. Ankara Üniversitesi, Doktora tezi, Ankara. 2007.
114. L. OH. Mandibular Growth Anomalies: Terminology-Aetiology-Diagnosis-Treatment. 1965.
115. Kılıç G. Farklı dik yön boyutlarına sahip hastalarda çiğneme kaslarının elektromiyografik ve ultrasonografik olarak incelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Doktora tezi, Isparta. 2015.
116. Mustafa Ü. Yüz iskeletinin büyüme ve gelişimi, anomaliler, sefalometri, etiyoloji, büyüme ve gelişim, tanı. Yeditepe Üniversitesi Yayınları, İstanbul. 2000:213-305.
117. Peck S, Peck L, Kataja M. Class II Division 2 malocclusion: a heritable pattern of small teeth in well-developed jaws. Angle Orthod. 1998;68(1):9-20.
118. Litt RA, Nielsen IL. Class II, division 2 malocclusion. To extract--or not extract? Angle Orthod. 1984;54(2):123-38.
119. Markovic MD. At the crossroads of oral facial genetics. Eur J Orthod. 1992;14(6):469-81.
120. Nielsen IL. Vertical malocclusions: etiology, development, diagnosis and some aspects of treatment. Angle Orthod. 1991;61(4):247-60.
121. W. SRH. An analysis of the overbite problem in Malocclusion. Angle Orthod. 1933;4(1):65-84.
122. Schudy FF. The control of vertical overbite in clinical orthodontics. Angle Orthod. 1968;38(1):19-39.
123. Isaacson JR, Isaacson RJ, Speidel TM, Worms FW. Extreme variation in vertical facial growth and associated variation in skeletal and dental relations. Angle Orthod. 1971;41(3):219-29.

124. Bergersen EO. A longitudinal study of anterior vertical overbite from eight to twenty years of age. *Angle Orthod.* 1988;58(3):237-56.
125. Baccetti T, Franchi L, McNamara JA. Longitudinal growth changes in subjects with deepbite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;140(2):202-9.
126. Bishara SE, Jakobsen JR. Changes in overbite and face height from 5 to 45 years of age in normal subjects. *Angle Orthod.* 1998;68(3):209-16.
127. Ucar FI, Uysal T. Orofacial airway dimensions in subjects with Class I malocclusion and different growth patterns. *Angle Orthod.* 2011;81(3):460-8.
128. Baccetti T, Franchi L, McNamara JA, Jr. An improved version of the cervical vertebral maturation (CVM) method for the assessment of mandibular growth. *Angle Orthod.* 2002;72(4):316-23.
129. Thilander B. Dentoalveolar development in subjects with normal occlusion. A longitudinal study between the ages of 5 and 31 years. *Eur J Orthod.* 2009;31(2):109-20.
130. Baume LJ. Physiological Tooth Migration and Its Significance for the Development of Occlusion .3. The Biogenesis of the Successional Dentition. *J Dent Res.* 1950;29(3):338-48.
131. Moorress CFA. The dentition of the growing child. A longitudinal study of dental development between 3 and 18 years of ages. Harvard University Press, Cambridge. 1959.
132. Sillman JH. Dimensional Changes of Dental Arches - Longitudinal Study from Birth to 25 Years. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1964;50(11):824-&.
133. Knott VB. Longitudinal Study of Dental Arch Widths at 4 Stages of Dentition. *Angle Orthod.* 1972;42(4):387-&.
134. Leighton BC. The early development of normal occlusion. *Trans Eur Orthod Soc.* 1975:67-77.
135. Bishara SE, Khadivi P, Jakobsen JR. Changes in tooth size-arch length relationships from the deciduous to the permanent dentition: a longitudinal study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1995;108(6):607-13.

136. Duterloo HS. An atlas of dentition in childhood. Orthodontic diagnosis and panoramic radiology. Wolfe Publishing Ltd, London. 1991.
137. Thilander B. Basic mechanisms in craniofacial growth. Acta Odontol Scand. 1995;53(3):144-51.
138. Thilander B, Persson M, Adolfsson U. Roentgen-cephalometric standards for a Swedish population. A longitudinal study between the ages of 5 and 31 years. Eur J Orthod. 2005;27(4):370-89.
139. Anwar N, Fida M. Compensation for vertical dysplasia and its clinical application. Eur J Orthod. 2009;31(5):516-22.
140. Baccetti TF LMJ, Jr. The Cervical Vertebral Maturation (CVM) Method for the Assessment of Optimal Treatment Timing in Dentofacial Orthopedics. Semin Orthod. 2005;11(119-129.).
141. Chung CH, Wong WW. Craniofacial growth in untreated skeletal Class II subjects: a longitudinal study. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002;122(6):619-26.
142. Celikoglu M, Buyuk SK, Ekizer A, Sekerci AE, Sisman Y. Assessment of the soft tissue thickness at the lower anterior face in adult patients with different skeletal vertical patterns using cone-beam computed tomography. Angle Orthod. 2015;85(2):211-7.
143. Memikoğlu UT, Köklü A. Baş tiplerinde doğal baş-boyun postürü ve kraniyofasiyal yapının incelenmesi. Türk Ortodonti Derneği. 1997;10(2):123-32.
144. Proffit W, Fields HW, Sarver DM. Contemporary orthodontics. Fifth edition:184.
145. Gonga A, Lib J, Wangc Z, Lid Y, Huc F, Lic Q, et al. Cranial base characteristics in anteroposterior malocclusions: A meta-analysis. Angle Orthod. (Review Article).
146. Öz U. Farklı rotasyon modellerine sahip Sınıf II, 1 malokluzyonlu bireyler ile Sınıf I bireyler arasındaki dentoalveolar ve kraniyofasiyal yapı farklılıklarının değerlendirilmesi. Doktora tezi. 2009:ANKARA.
147. Ülgen M. Yüzün dik yön boyutlarının azalmış (Hypodivergent) veya artmış (Hyperdivergent) olmasına rağmen ortodontik anomalilerin ortaya çıkmadığı vakalarda yüz iskeleti morfolojisi. Ankara Üniversitesi Diş Hek Fak Dergisi. 1983(10):81-102.

148. Craig CE. The skeletal patterns characteristic of Class I and Class II, Division I malocclusions in norma lateralis. *Angle Orthod.* 1951;21(1):44-56.
149. Hunter WS. The vertical dimensions of the face and skeletodental retrognathism. *Am J Orthod.* 1967;53(8):586-95.
150. Ellis E, Mcnamara JA, Lawrence TM. Components of Adult Class-II Open-Bite Malocclusion. *J Oral Maxillofac Surg.* 1985;43(2):92-105.
151. Fields HW, Proffit WR, Nixon WL, Phillips C, Stanek E. Facial Pattern Differences in Long-Faced Children and Adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1984;85(3):217-23.
152. Schendel SA, Eisenfeld J, Bell WH, Epker BN, Mishelevich DJ. Long Face Syndrome - Vertical Maxillary Excess. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1976;70(4):398-408.
153. Bjork A. Prediction of mandibular growth rotation. *Am J Orthod.* 1969;55(6):585-99.
154. Sayin MO, Turkkahraman H. Cephalometric evaluation of nongrowing females with skeletal and dental Class II, division 1 malocclusion. *Angle Orthod.* 2005;75(4):656-60.
155. Lux CJ, Raeth O, Burden D, Conradt C, Komposch G. Sagittal and vertical growth of the jaws in Class II, Division 1 and Class II, Division 2 malocclusions during prepubertal and pubertal development. *J Orofac Orthop.* 2004;65(4):290-311.
156. Hering K, Ruf S, Panerz H. Orthodontic treatment of openbite and deepbite high-angle malocclusions. *Angle Orthod.* 1999;69(5):470-7.
157. Ishii N, Deguchi, T., Hunt, N.P. Craniofacial morphology of Japanese girls with class II division 1 malocclusion. *J Orthod.* 2001;28:211-5.
158. İşcan H. Dik yön yüz boyutları artmış iskeletsel Klas 2 vakalarda ön açık kapanışın kompanzasyonunun araştırılması. *Türk Ortodonti Derneği.* 1988(1):204-11.
159. Worms FW, Meskin LH, Isaacson RJ. Open-bite. *Am J Orthod.* 1971;59(6):589-95.

160. Beckmann SH, Kuitert RB, Prahl-Andersen B, Segner D, The RP, Tuinzing DB. Alveolar and skeletal dimensions associated with overbite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;113(4):443-52.
161. Kuitert R, Beckmann S, van Loenen M, Tuinzing B, Zentner A. Dentoalveolar compensation in subjects with vertical skeletal dysplasia. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;129(5):649-57.
162. Basciftci FA, Uysal T, Buyukerkmen A. Craniofacial structure of Anatolian Turkish adults with normal occlusions and well-balanced faces. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;125(3):366-72.
163. Gungor K, Bulut O, Hizliol I, Heldmoglu B, Gurcan S. Variations of midline facial soft tissue thicknesses among three skeletal classes in Central Anatolian adults. *Leg Med.* 2015;17(6):459-66.
164. Bulut O, Sipahioglu S, Hekimoglu B. Facial soft tissue thickness database for craniofacial reconstruction in the Turkish adult population. *Forensic Sci Int.* 2014;242:44-61.
165. Naini FB, Donaldson AN, Cobourne MT, McDonald F. Assessing the influence of mandibular prominence on perceived attractiveness in the orthognathic patient, clinician, and layperson. *Eur J Orthod.* 2012;34(6):738-46.
166. Naini FB, Cobourne MT, McDonald F, Wertheim D. Aesthetic impact of the upper component of the nasolabial angle: A quantitative investigation. *J Oral Maxillofac Su.* 2015;27(4):470-6.
167. Powell N, Humphreys. Proportions of the aesthetic face. New York: Thieme. 1984.
168. Davidson TM MW. Rhinoplasty planning: aesthetic concepts,dynamics, and facial reconstruction. 2nd ed. Washington, DC AmericanAcademy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation. AmericanAcademy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation. 1986.
169. B. G. Nasal proportions. In: Gruber RP, Peck GC, editors. . Rhinoplasty:state of the art St Louis: Mosby. 1993.

170. Rohrich RJ MA, Oneal RM. Preferred anatomic terms for rhinoplasty. In: Gunter JP, Rohrich RJ, Adams WP, editors. . Dallas rhinoplasty: nasal surgery by the master St Louis: Quality Medical Publishing. 2002.
171. Orten SS HP. Facial analysis of the rhinoplasty patient. In: Papel ID, editor. Facial plastic and reconstructive surgery 2nd ed New York: Thieme. 2002.
172. Papel ID CR. Facial proportions and esthetic ideals. In: Behrbohm H, Tardy M.E. Jr, editors. . Essentials of septorhinoplasty New York: Thieme. 2004.
173. Farkas LG KJ, Munro IR. Geography of the nose: a morphometric study. *Aesthetic Plast Surg*. 1986(10):191.
174. Jain SK ACGS. Photometric Facial Analysis - A Baseline Study. *J Anat Soc India*. 2004;53(2):11-3.
175. Malkoc S, Demir A, Uysal T, Canbuldu N. Angular photogrammetric analysis of the soft tissue facial profile of Turkish adults. *Eur J Orthod*. 2009;31(2):174-9.
176. Sforza C, Laino A, D'Alessio R, Grandi G, Tartaglia GM, Ferrario VF. Soft-tissue facial characteristics of attractive and normal adolescent boys and girls. *Angle Orthod*. 2008;78(5):799-807.
177. Erdem D, Gökalp H. Doğal baş ve boyun postürünün anterior dentoalveolar morfolojiye etkisi. *Türk Ortodonti Derneği* 1997;10(2):163-8.
178. Ansar J, Maheshwari S, Verma SK, Singh RK, Agarwal DK, Bhattacharya P. Soft tissue airway dimensions and craniocervical posture in subjects with different growth patterns. *Angle Orthod*. 2015;85(4):604-10.
179. Alkofide EA. The shape and size of the sella turcica in skeletal Class I, Class II, and Class III Saudi subjects. *Eur J Orthod*. 2007;29(5):457-63.
180. Pisaneschi M, Kapoor G. Imaging the sella and parasellar region. *Neuroimaging Clin N Am*. 2005;15(1):203-19.
181. Sonek JD, Cicero S, Neiger R, Nicolaidis KH. Nasal bone assessment in prenatal screening for trisomy 21. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;195(5):1219-30.

182. Odibo AO, Sehdev HM, Stamilio DM, Cahill A, Dunn L, Macones GA. Defining nasal bone hypoplasia in second-trimester Down syndrome screening: does the use of multiples of the median improve screening efficacy? *Am J Obstet Gynecol.* 2007;197(4):361 e1-4.
183. Malkoc S, Usumez S, Nur M, Donaghy CE. Reproducibility of airway dimensions and tongue and hyoid positions on lateral cephalograms. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128(4):513-6.
184. Chauhan A, Autar R, Pradhan KL, Yadav V. Comparison of pharyngeal airway dimension, tongue and hyoid bone position based on ANB angle. *Natl J Maxillofac Surg.* 2015;6(1):42-51.
185. Ekizer A, Uçar Fİ, Ramoğlu Sİ, Kurt G. Hızlı üst çene genişletmesi sonucu oluşan havayolu değişikliklerinin değerlendirilmesi. *A Ü Diş Hek Fak Dergisi.* 2009;36(2):95-102.
186. Indriksone I, Jakobsone G. The influence of craniofacial morphology on the upper airway dimensions. *Angle Orthod.* 0;0(0):0.
187. Shastri D, Tandon P, Nagar A, Singh A. Cephalometric norms for the upper airway in a healthy North Indian population. *Contemp Clin Dent.* 2015;6(2).
188. Al-Khateeb SN, Al Maaitah EF, Abu Alhaija ES, Badran SA. Mandibular symphysis morphology and dimensions in different anteroposterior jaw relationships. *Angle Orthod.* 2014;84(2):304-9.
189. Molina-Berlanga N, Llopis-Perez J, Flores-Mir C, Puigdollers A. Lower incisor dentoalveolar compensation and symphysis dimensions among Class I and III malocclusion patients with different facial vertical skeletal patterns. *Angle Orthod.* 2013;83(6):948-55.
190. Aki T, Nanda RS, Currier GF, Nanda SK. Assessment of symphysis morphology as a predictor of the direction of mandibular growth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1994;106(1):60-9.

191. Davidovitch M, Eleftheriadi I, Kostaki A, Shpack N. The use of Bjork's indications of growth for evaluation of extremes of skeletal morphology. *Eur J Orthod*. 2015.
192. Meiyappan N, Tamizharasi S, Senthilkumar KP, Janardhanan K. Natural head position: An overview. *J Pharm Bioallied Sci*. 2015;7(Suppl 2):S424-7.
193. Kollias I, Krogstad O. Adult craniocervical and pharyngeal changes--a longitudinal cephalometric study between 22 and 42 years of age. Part II: Morphological uvulo-glossopharyngeal changes. *Eur J Orthod*. 1999;21(4):345-55.
194. Ceylan İ. ANB Açılarında Doğal Baş Konumu ve Hyoid Kemığının Konumunun İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Ortodonti Anabilim Dalı. 1996(1):86.
195. Atik E, Kocadereli İ. Kraniyofasiyal Morfoloji, Baş Postürü ve Hyoid Kemik Pozisyonu; DERLEME. *Turkish Journal of Orthodontics*. 2011(24):237-46.
196. Dinçer B, Erdinç A, Önçağ G, Doğan S. The investigation of the hyoid bone position in Class 1, Class 2, division 1, and Class 3 malocclusions. *Turkish J Orthod*. 2000;13:108-15.
197. Singer CP, Mamandras AH, Hunter WS. The depth of the mandibular antegonial notch as an indicator of mandibular growth potential. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1987;91(2):117-24.
198. Kolodziej RP, Southard TE, Southard KA, Casco JS, Jakobsen JR. Evaluation of antegonial notch depth for growth prediction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2002;121(4):357-63.
199. Lambrechts AHD, Harris AMP, Rossouw PE, Stander I. Dimensional differences in the craniofacial morphologies of groups with deep and shallow mandibular antegonial notching. *Angle Orthod*. 1996;66(4):265-72.
200. Mangla R, Singh N, Dua V, Padmanabhan P, Khanna M. Evaluation of mandibular morphology in different facial types. *Contemp Clin Dent*. 2011;2(3):200-6.

201. Kaczkowski H, Porwolik K, Porwolik M, Noga L, Woyton H, Domagala Z, et al. Anatomical analysis of preangular mandibular notch in humans. *Folia Morphol (Praha)*. 2012;71(2):100-4.



10. EKLER

EK 1. Etik Kurul Onayı

**KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSSEL ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARAR FORMU**

BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	“Farlı Vertikal Yüz Yüksekliklerine Sahip İskeletsel Sınıf I Bireylerin Kraniofasial ve Dentoalveolar Özelliklerinin Karşılaştırılması”		
	ARAŞTIRMANIN PROTOKOL/PLAN KODU	2015/84		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç.Dr.Mehmet BAYRAM		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Ortodonti		
	TEZ SAHİBİ/DİĞER ARAŞTIRICILAR, UNVANI/ADI/SOYADI	Arş.Gör.Dt.Ayşegül GENÇCAN		
	DESTEKLEYİCİ			
	ARAŞTIRMANIN NİTELİĞİ			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	UZMANLIK TEZİ ☒ AKADEMİK AMAÇLI ☐		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANİ			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama	
	TÜRKÇE ETİKET ÖRNEĞİ	☐		
	SIGORTA	☐		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐		
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐		
	İLAN	☐		
	YILLIK BİLDİRİM	☐		
	SONUÇ RAPORU	☐		
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐		
	DİĞER:	☐		

EK 1. Etik Kurul Onayı (Devam)

KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 12	Tarih: 22/06/2015
	Doç.Dr.Mehmet BAYRAM'ın sorumluluğunda yürütülen Arş.Gör.Dr.Ayşegül GENÇCAN'a ait "Farlı Vertikal Yüz Yüksekliklerine Sahip İskeletsel Sınıf I Bireylerin Kraniofasial ve Dentoalveolar Özelliklerinin Karşılaştırılması" başlıklı 2015/84 no.lu ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma/tez başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş, gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına; toplantıya katılan etik kurul üyelerinin oy birliği ile karar verilmiştir.	

KTÜ TIP FAKÜLTESİ BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ÇALIŞMA ESASI	Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof.Dr.Faruk AYDIN

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet	İlişki *	Katılım **	İmza
Prof.Dr.Faruk AYDIN Başkan:	Tıbbi Mikrobiyoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.Gamze ÇAN Başkan Yrd.	Halk Sağlığı	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.S.Caner KARAHAHAN Üye:	Tıbbi Biyokimya	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.S. Murat KESİM Raportör:	Farmakoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.Yılmaz BÜLBÜL Üye:	Göğüs Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç.Dr. Murat LİVAOĞLU Üye:	Plastik, Rekons. ve Estetik Cer	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç.Dr.Şafak ERSÖZ Üye:	Patoloji	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Doç.Dr. Evrim ÖZKORUMAK Üye:	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☐ K ☒	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	
Prof.Dr.Murat ÇAKIR Üye:	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	KTÜ Tıp Fakültesi	E ☒ K ☐	E ☐ H ☒	E ☒ H ☐	

* :Araştırma ile İlişki

** :Toplantıda Bulunma

11. ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

T.C. Kimlik/Pasaport no :
Soyadı, Adı : Gençcan, Ayşegül
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 17/06/1988-Burdur
Medeni hali : Bekar
Telefon : 0 (462) 3774732-68
Faks : 0 (462) 3253017
E-Posta : aysegulgenccan@gmail.com
Yazışma adresi : KTÜ Diş Hekimliği Fakültesi Ortodonti A.D. Trabzon

EĞİTİM BİLGİLERİ

Derece	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Lisans/Yüksek Lisans	Karadeniz Teknik Üniversitesi Diş. Hek. Fak.	2011
Lise	Özel Fatma Baş Lisesi	2005

AKADEMİK / MESLEKİ DENEYİMİ

Görevi	Kurum	Süre (Yıl-Yıl)
1. Diş Hekimi	Trabzon Ağız ve Diş Sağlığı Merkezi	2011-2012
2. Araştırma Görevlisi	KTÜ Diş Hekimliği Fakültesi	2012-

YABANCI DİL

İngilizce

Uzmanlık alanı

Ortodonti

YAYINLAR / BİLDİRİLER

A. Uluslararası ve Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında Basılan Bildiriler

1. Bayram M, Gençcan A. Polidiastemalı Erişkin Bir Vakanın Multidisipliner Tedavisi: Bir Olgu Sunumu, 14. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Kongresi, 25-29 Ekim 2014, Ankara, Türkiye.
2. Bayram M, Gençcan A. İskeletsel Sınıf I, Sınıf II ve Sınıf III Malokluzyona Sahip Bireyler Arasında Fasiyal Profil Çekicilik Algısının Karşılaştırılması: Sözlü Bildiri, 14. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Sempozyumu, 02-04 Kasım 2015, Eskişehir, Türkiye.
3. Bayram M, Gençcan A. Konjenital Lateral Kesici Diş Eksikliği Bulunan İskeletsel Sınıf III Hastanın Kamuflej Tedavisi: Olgu Sunumu, 14. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Sempozyumu, 02-04 Kasım 2015, Eskişehir, Türkiye.
4. Bayram M, Gençcan A. Essix-Kaideli Yeni Bir Modifiye Twinblok Apareyi İle İskeletsel Sınıf II Malokluzyonun Tedavisi: Olgu Sunumu, 14. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Sempozyumu, 02-04 Kasım 2015, Eskişehir, Türkiye.
5. Gençcan A, Nalçacı R, Çelikoğlu M, Korkmaz, YT, Altıntaş SH. Yarık Dudak ve Alveolar Segmentli Bir Hastanın Multidisipliner Tedavisi: Olgu Sunumu, 14. Uluslararası Türk Ortodonti Derneği Sempozyumu, 02-04 Kasım 2015, Eskişehir, Türkiye.
6. Uzun B C, Gençcan A, Nur M, Özel M B. Ortodontik ve Periodontal Yaklaşımla Maksiller Retrüzyon Kaynaklı İskeletsel Sınıf III Olgunun Tedavisi: Bir Vaka Raporu, Türk Periodontoloji Derneği 45. Bilimsel Kongresi ve 25. Sempozyumu, 13-14 Kasım 2015, Ankara, Türkiye.

ÖDÜLLER / TEŞVİKLER / BURSLAR

1. Diş Hekimliği Fakültesi Dönem Birinciliği Ödülü
2. Türk Eğitim Vakfı Dönem Birinciliği Bursu